கரும்பின் கதை

சர் டி. எஸ். வெங்கட்ராமன்

படைப்பும் பயனும்



கு. அருணாசலக் கவுண்டர்

கரும்பின் கதை

சர். டி. எஸ். வெங்கட்ராமன்

படைப்பும் பயனும்

ஆசிரியர்

கு. அருணாசலக் கவுண்டர்

கொங்குவேள் நிலையம்,
புத்தக வியாபாரம்,
திருநெல்வேலி—4, கிளை: கோவை.

விலை ரூ. 2 00

முதற் பதிப்பு 1962

AN APPRECIATION

Thiru P. K. Arunachala Gounder has done a difficult task extremely well and has te be congratulated for successfully achieving so arduous an undertaking. The book speaks of the painstaking and accurate manner by which Thiru Gounder has done the job.

✣ ✣ ✣

With the emphasis on regional languages in the State, it is necessary that steps are taken from now onwards for providing to the graduate and undergraduate students in agriculture publications in Tamil on various crops.

✣ ✣ ✣

This book perhaps is the first attempt in this direction and Thiru Gounder has to be congratulated on the way the book has been written keeping in view the literary aspect of the language and the needs of the reader.

SUGARCANE BREEDING INSTITUTE,
COIMBATORE,
June 27, 1963.

J. THULJARAM RAO,
Director.

முன்னுரை

இந்தியா நமது தாய்நாடு மட்டும் அல்ல, கரும்புக்கும் -கன்னலுக்கும்-தாயகம் இதுவே. கரும்பைக் கண்டெடுத்து உலகுக்கு முதன் முதல் தந்த நாடே நம் நாடுதான். கரும்பின் தாயகம் தனது சர்க்கரைத் தேவைகளுக்குப் பிறநாடுகளை எதிர்பார்த்து நின்றது என்றால், வியப்பாகவும் விசனமாகவும் இல்லையா? எனினும், சுமார் ஐம்பதாண்டு களுக்கு முன்பு இதுதான் நமது நாட்டின் உண்மை நிலை. இந்த நிலைக்குக் காரணம் அன்றைய கரும்பின் தரக் குறைவே. அதனால், சாவக சீனியைப் பெரும் அளவிலே இங்கே இறக்குமதி செய்து, கொள்ளை லாபம் அடித்து வந்தனர் டச்சுக்காரர். ஆங்கில அரசாங்கமும் இதைக் கண்டு வாளா இருந்தது.

இந்தச் சூழ்நிலையிலே கோயமுத்தூர்க் கரும்பாராய்ச்சிப் பண்ணையில் ஒரு புதிய சோதி தோன்றியது. அங்கே நடந்துவரும் புரட்சிகரமான முடிவுகளால், இன்று நம் நாடு கரும்புச் சாகுபடியில் உலகிலேயே முதலிடம் பெற்று விட்டது. சர்க்கரையை மட்டும் அல்ல, கரும்புகளையே புகழ்வாய்ந்த கோ. க. வகைகளைத்தான்-வெளிநாடுகளுக்கு நாம் ஏற்றுமதி செய்கிறோம். இந்த மாபெரும் புரட்சியின் தந்தை விவசாய மேதை சர். டி. எஸ். வெங்கடராமன் அவர்கள். அவர்களுடைய வரலாறு இது. இந்த நவீன விசுவாமித்திரர், எப்படி கோ. க. வகைகளைப் புதியனவாய்ப் படைத்தார் என்பதை நீங்கள் அறிய வேண்டாமா? படியுங்கள்.

கு. அருணாசலக் கவுண்டர்.

பொருளடக்கம்

தற்போதைய புள்ளிவிபரங்கள்
அறிந்து படிப்பது இல்லையாம்

I. பயன்

1

நமது விவசாயம்

பொன் கொழிக்கும் பூமி

உழவு என்ற வேளாண்மை தமிழகத்தின் முக்கிய தொழில், முதன்மையான தொழில். உழவு இன்றேல் ஏனைய தொழில்கள் நின்று நிலவுமாறு இல்லை. பிற தொழில்கள் யாவும் வேளாண்மைபோல இன்றியமையாதனவும் ஆகா. மேலும், புலவர் பாடும் புகழுக்குப் பற்பல வகைகளிலே வாய்ப்புத் தரும் வாழ்க்கை வேளாண்மையின் வேறில்லை. ஆதலின், 'உழுது உண்டு வாழ்வாரே வாழ்வார்' என்றார் வள்ளுவர். ஔவையாரும், 'சீரைத் தேடின் ஏரைத் தேடு' என்று பணித்தார். 'அரிசி உண்டேல் வரிசை உண்டு' அல்லவா ?

பழங்காலத்திலேயே நமது நாடு வேளாண்மையில் மேம்பட்டு விளங்கியது. இதனால் இதனைக், 'கருமபூமி' என்றனர். அதற்கு உயர்ந்த தொழில் திறன் வாய்ந்த

பூமி என்பது பொருள்*. தனது பயிர்த் தொழில் செய் தொழில்களால் பிற நாடுகளுக்கு அருமையும் அதிசய மும் தரத்தக்க பண்டங்களை அனுப்பிப் பொன் கொழிக் கும் பூமியாய்த் தமிழகம் நிலவியது என்பதை 1800 ஆண்டுகளுக்கு முன்னம் இங்கே வந்து சென்ற யவனு சிரியர்களாலும் அறிகின்ருேம்.

அனுப்வ விவசாயம்

நமது வேளாண்மையின் ஈராயிர வருட சரிதத்தை மேல்வாரியாகக் கருதும்போது, மேன்மேலும் அது வளர்ந்துவரும் தொழிலாகத் தோன்றுகின்றதா, அல்லது பலரும் எண்ணுவதுபோல, அது தேங்கித் தேய்ந்து வரு வதுதாஞ ? ரிக் வேத காலத்து ஏர்தான், மேழிதான், மண் வெட்டிதான்-1962-லும். எனினும், நமது வேளாண்மை நூற்ருண்டுக்கு நூற்ருண்டு மாறி வளர்ந்து கொண்டே வந்திருக்கிறது. காப்பி, தேயிலைப் பயிர்கள் நம் முன் னேர்கள் அறிந்தனவா ? மிளகாய், கத்தரிக்காய் இவை களிலே எதைத்தான் அவர்கள் அறிவார்கள் ? புகையிலை கிடக்கட்டும், வெற்றிலையும் வெளிநாட்டிலிருந்து வந்தது தானே ! கோயமுத்தூர்க் கரும்புகள் முற்றிலும் புதிய படைப்புகள் அல்லவா ?

பண்டைய நம் பயிர்த் தொழிற் சாதனங்களும், நடைமுறைகளும் பழுதானவை அல்ல. நம் பாசன வசதி களைக் குறித்து ஐரோப்பியர் ஒருவர் பின் வருமாறு புகழ்ந்துள்ளார் : "பாசனத் திட்டங்கள் தொன்று தொட்டுத் தென் இந்தியாவில் தொடர்ந்து நடைபெற்று வருகின்றன. பரம்பரை அனுபவத்தாலேயே எக்காலத்

உழவு, தொழிலே (-கைத்தொழில்) வரைவு (-சித்திரம்) வாணிபம்,

* வித்தை சிற்பம் என்று இத்திறத்து
அறுதொழில் கற்கும் நடையது கருமபூமி—திவாகரம்.

துக்கும் உரிய, சிறந்த, 'எஞ்சினீயர்கள்' இங்கே இருந்து வந்துள்ளனர். உழவர்களும், ஒட்டர்களுமே, 'எஞ்சினீரிங்' அனுபவமும் நிர்வாகத் திறனும் படைத்திருந்தனர். ஏரி, குளங்களின் பாசனங்களிலே ஆங்கிலேய எஞ்சினீயர்கள்கூடத் தமிழ் நாட்டிலே மராமத்துவேலே செய்துவரும் அரை நிருவாணக் கண்காணிப்பவர்களிடமிருந்து கற்க வேண்டியவை நிறைய இருக்கின்றன!'' நதிப்பாசனத்தும் பழங்காலத் தமிழ்முறை, ஐரோப்பிய முறையைவிட மேன்மையானது என்று ஒப்புக்கொள்ளப் பட்டிருக்கிறது.

வேளாண்மை நமது நாட்டிலே தந்தைக்குப் பின் மைந்தன் என்று தலேமுறை தலேமுறையாய் அனுபவ அறிவால் நடந்து வருகிறது. பருவ காலங்களேயும், பயிரின் இயல்பையும் நிலநீர் வளங்களேயும் பொறுத்தே இந்த அனுபவ அறிவு பெரும்பாலும் சமைகிறது. முன்னேயோருடைய அனுபவ அறிவைப் பயன்படுத்தித் தன்னுடைய சொந்த அனுபவத்தைக் கொண்டு, நமது விவசாயி தொழில்திறன் பெறுகின்ருன். இந்த அனுபவ அறிவு பல தலேமுறைகளிலே நடந்த பரிசோதனேகளின் பயன்; வெற்றி தோல்விகளின் விளேவு.

விவசாய வீழ்ச்சி

அனுபவ அறிவால் வளர்ந்த நமது விவசாயம் பல்வேறு நிலேகளேக் கடந்து வந்திருக்கிறது. பல நூறு ஆண்டுகள் அது ஆமை வேகத்தில் மிகவும் மெதுவாக நகர்ந்தது. அப்போது மக்கள் தேவைக்குப் போதிய உணவும் உடையும் தடையின்றிக் கிடைத்து வந்தன. விளேபுலம் தேவைக்குமேல் மிகுந்திருந்தது. அதுவும், வேலி ஆயிரம் வித்தியது விளேந்தது. விவசாயிகளும் சமுதாயத்தின் முன்னணியிலே நின்ருர்கள். ஆனல் வணிக முயற்சி பெருகி வளர்ந்த பிற்காலத்திலே விவசாயிகளேத் தாழ்த்தி வியாபாரிகள் மேம்பட்டனர். சமீப

காலத்தில் நீராவியும், நிலக்கரியும், மின்சாரமும் தோன்றியதால் ஆலை முதலாளிகளின் ஆதிக்கம் தலை எடுத்துள்ளது.

விளைபொருள்கள் உணவுக்கே அன்றி ஆலைகளின் செய்பொருளுக்கும் தேவையாயின. உணவுப் பயிரே அன்றி ஆலைகளுக்குரிய பணப் பயிரும் விளைவிக்கப் பட்டன. அதனால், ஆலை முதலாளிகளுடன் இணக்கமான முறையிலே வியாபாரிகள் ஒன்றுபட்டு, விவசாயிகளைச் சுரண்டும் கொள்கையிலே பங்கு பெறலாயினர்.

'கடந்த நூற்றைம்பது வருடங்களுக்கு மேலாக, மிகக் குறைந்த விலை கொடுத்துப் பெற்ற விவசாயப் பொருள்களைத் துய்த்தே உலகம் வளர்ந்து வந்துள்ளது' என்று வருந்துகிறார் ஒரு புள்ளி விவர நிபுணர். விவசாயச் செலவு யாது? உழவனின் தேவை என்ன? என்பனவற்றைக் கணக்கிட்டு விளைபொருள்களுக்கு விலை நிச்சயிக்கப் படுவதில்லை. விளை பொருள்களால் ஆன பண்டங்களின் விற்பனை விலையைப் பொருத்தும், அதன் மீது ஆலை முதலாளிகள், வியாபாரிகள் அடையும் லாபத்தைக் குறித்தும் விவசாய விளைவின் விலை நிச்சயிக்கப் படுகிறது. இந்த ஏற்பாட்டால் வீழ்ந்து விட்ட நம் பயிர்த் தொழிலுக்கு இனி மீட்சியே இல்லை போலும்! மேலும், தொழிலிற் புரட்சியும், வாழ்க்கையில் மாறுதலும் ஏற்பட்டதால் நமது வேளாண்மை விருத்தியின்றி மெலிந்தது. அதனாலும் எதிலும் பற்றுக்குறை ஏற்பட்டது. பற்றுக் குறையைத் தீர்க்கும் தீவிரத் திட்டங்கள் எதுவும் நிலையான வெற்றி பெறவில்லை.

வெற்றி வேண்டுமானால்

நமது நாட்டின் உயிர்நிலை விவசாயம் அல்லவா? இன்னமும் பல தலைமுறை நம்நாடு விவசாயத்துடன் தான் பிணைந்திருக்கும். ஆதலின், இங்கே பொருளா

தாரச் சீரமைப்பு என்பது விவசாய விருத்தியே. ஒவ்வொருவருக்கும் போதிய உணவு கிடைக்க, உற்பத்தியைப் பெருக்கியாக வேண்டிய நிர்ப்பந்தத்திலே இன்று நாம் இருக்கிரும்; பல திட்டங்களையும் பெருஞ் செலவிலே நிறைவேற்றி ஆகி விட்டது. விளைபுலங்களை மேலும் விரிவாக்கத் தமிழகத்திலே இனி இடமில்லை; நதிகளை எல்லாம் நன்ருகப் பயன்படுத்தி வருகின்ரும்; ஏரி குளங்களும் மராமத்துச் செய்யப் பெற்றன; யந்திர விவசாயத்துக்கு இங்கே வழி இல்லை; மேலும் பழைய விவசாய முறை மாறுவதாகவும் காணும்; பெருக விளையவும் வேண்டும் ; விளைவிப்பது எப்படி ? அதற்குக், 'கட்டுக் கலங்காண, கதிர் உழக்கு நெல் காண' சத்தான பயிர் வகைகளைப் புதியனவாய்ப் படைத்துக் கொள்வது அன்றி வேறு வழி இல்லை. இந்தச் சூழ்நிலையிலேதான் டாக்டர், சர் டி. எஸ். வேங்கடராமன் தோன்றி உலகம் முன்னம் கண்டிராத புதிய கரும்பு வகைகளை நூதனமாய்ப் படைத்தார். விளைபுலத்தைப் பெருக்காமல், விளைவிக்கும் முறையிலும் மாறுதல் இன்றி, பத்து 'டன்' விளைந்த இடத்திலே இருபது 'டன்' விளையும்படி கரும்பு சாகுபடியை 'அமோகமாகப்' பெருக்கினர். நாடு முழுவதும் உள்ள கரும்பு சாகுபடியாளர் நல்வாழ்வு நடத்துதற்கு உதவி புரிந்தார். தீராதது என்று கருதப்பட்ட நமது சர்க்கரைப் பஞ்சத்தையும் தீர்த்து வைத்தார். இது அவர் சாதனையின் ஒரு பகுதி தான். ஏனைய பகுதி இன்னம் பயன்படுத்தப்படாமலே இருந்து வருகின்றது. உலகத்திலேயே முதன் முதலாகப் பிறவகைச் சேர்க்கை ஏற்படுத்தியது அவர் அல்லவா ? கரும்பிற்கும் சோளம், மூங்கில் போன்ற பிறவகைப் பயிர்களுக்கும் செயற்கை முறையில் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படுத்தி மாற்றுப் பிறவிக் கரும்புகள் உற்பத்தி செய்வதிலே அவர் வெற்றி பெற்ருர்.

நமது பயிர்வகை ஒவ்வொன்றுக்கும் இவர்போலப் புரவலர் தோன்றினுல் அன்றி நமது பற்ருக்குறை தீராது. காப்பு வரிகள், பங்கீடு கட்டுப்பாடுகள், திட்டங்கள், தீர் மானங்கள் எவையும் நமது பற்ருக் குறையைத் தீர்த்து விடா.

'ஒரு மரக்கால் விளைந்த இடத்திலே இரு மரக்கால் எவர் விளைவிக்கின்றனரோ அவர் மானிட கோடிக்கும் தேசத்துக்கும் அரசியல் வாதிகள் அனைவரினும் மிகுந்த சேவை செய்தவர் ஆவார்' என்று அறிஞர் ஒருவர் கூறியுள்ளார். நமது நல்வாழ்வுக்கு உதவுவது விவசாய விஞ்ஞானத்தின் மூலம் பயிர்த் தொழில் வளர்ச்சி ஒன்று தான். சோதனைப் பண்ணையில் அமைதியாய் ஆராய்ச்சி நடத்தும் விஞ்ஞானி, சனுதிபதியினும் மிகுதியாகத் தேச சேவை செய்கிறவர் ஆவர். நாட்டுப்புறங்களிலே, தோட்டந்துரவுகளில் அடக்கமாக உழுது விதைத்து அறுக்கும் விவசாயி, சட்டசபை மேல்கீழ் உறுப்பினர் யாரினும் குறைந்த தேச சேவை செய்கிறவன் அல்லன். தொழிலதிபர்களும், அரசியல் வாதிகளும் சட்டசபை களிலே காட்டும் ஆர்வத்தில் அன்று, அவர்கள் விவசாயத்திலும், விஞ்ஞானத்திலும் வைக்கும் சிரத்தை ஒன்றிலேதான் பஞ்சம் தீரும், நாடு செழிக்கும்.

பொருளாதாரப் புலவர்கள், சமூக சீர்திருத்த வாதி கள் பலரும் நமது கிராமங்களில் இரண்டொன்றை நெட் டோட்டமாகப் பார்த்துவிட்டு நாட்டுப்புற விவசாய மக்களின் எளிமை, அறியாமை, மடமைகளை மிகைப் படுத்திப் பேசிக் கற்பனையான அல்லது மெய்யான அந்நோய்களுக்கு அவசர கோலத்திலே அரை குறை மருத்துவம் செய்ய விரைகிருர்கள். இவர்கள் போன் றவர் அல்ல வேங்கடராமன். இவரைப் போல கிராம நலனுக்குச் சேவை செய்த விஞ்ஞானிகளோ அரசியல் தலைவர்களோ யாரும் இலர்.

2

கிராம விவசாயி

1937 இல் ஐதரபாத்திலே இந்திய விஞ்ஞானக் காங்கிரஸ் கூடியது. அதன் தலைவராய் வேங்கடராமன் அங்கே குழுமிய விஞ்ஞானிகள் வியக்கும் வண்ணம்— ஆனால் மரபு வழுவாக—, இந்தியக் கிராமங்களைப் பற்றிச் சொற்பொழிவாற்றினர். இவர் தமது அரிய சாதனைகளை எடுத்தியம்புவார் என்று எல்லோரும் எதிர்பார்த்திருந் தனர். அதற்கு மாருக இவர் கிராம மக்களின் வறுமையை அதன் அடிப்படையிலேயே ஆராய்ந்தார். 'நிச்சயமில்லாப் பருவ நிலைகளைப் பொறுத்து நடப்ப தால், நமது நாட்டிலே விவசாயம், ஒரு பெரும் சூதாட்ட மாகவே நிலவுகிறது. உணவுப் பொருள்களின் உற்பத்தி, பெருகிவரும் மக்கள் தொகைக்குப் போதியன வாக இல்லை. பயன்படாத கால் நடைகளைப் பராமரிக்கும் நமது சீவகாருணியம் நமக்குப் பெரும் பாரமாகவே இருக்கிறது. இத்துடன் நமது வளர்ச்சிக்குக் கேடாக நிலவும் மூடநம்பிக்கைகள் பல' என்று வருந்தினர் அவர்.

கிராம விவசாயி ஒரு பெரிய 'வீணன்' ஆக விளங்குகின்றான் என்பது அவர் கருத்து. விளைபுலங்களைத் துண்டாடுவதன் மூலந்தான் அதை அவன் பாழாக்குகிறான் என்பதில்லை. உழைப்பையும் அவன் பலவிதங்களிலே வீணாக்குகின்றான்; விழலுக்கு நீர் பாய்ச்சுகிறான். சோம்பலாலும் காலத்தை அவன் வீணாகவே கழிக்கிறான். அவன் சேதப்படுத்தும் கால்நடைத் தீவனங்களுக்கும் அளவே இல்லை. உரமாகும் சாணத்தையும் சாம்பல் ஆக்குகிறான். மேலும், அவன் 'ஓர் ஊதாரி' கலியாணம் கருமாதிகளிலும் தேர் திருவிழாக்களிலும் மிகவும் தாராளமாய் அவன் செலவு செய்கிறான். அதனால் அநியாய வட்டிக்குக் கடன் வாங்குகிறான் அல்லவா? அவன் 'ஓர் ஏமாளி'யுங்கூடத்தான்; தரகர்களால் மட்டுந்தானா அவன் ஏமாற்றப்படுகின்றான்? யாரிடந்தான் அவன் ஏமாறுவதில்லை? இந்த 'அப்பாவி' விவசாயிகளை நினைந்து வேங்கடராமன் மிகவும் வேதனைப்படுகிறார்.

விஞ்ஞான மேதையே ஆயினும் பழக்க வழக்கங்களிலும் வாழ்க்கை முறையிலும் இவர் சாதாரண கிராமவாசி போன்றவர். கிராமவாசியை விட நகரவாசி வாழ்க்கைத் தரத்திலே மேம்பட்டவன் என்று பொதுவாக நாம் நம்புகிறோம் அல்லவா? 'தவறான சுகாதாரக் கேடான வாழ்க்கை முறையால், அவசியம் இல்லாத ஆடம்பரத் தேவைகளால், பிசகான நடையுடைகளால் மிகவும் நலிந்து மெலிந்திருக்கிற நகரவாசி, எளிய சிறிய தேவைகளால் திருப்தியும் உயர்ந்த பண்பாடும் உழைப்பால் ஓரளவு உடல் நலமும் வாய்ந்த கிராமவாசியை விட மேம்பட்டிருக்கிறான் என்பது விந்தையே' என்கிறார் வேங்கடராமன். நகரங்களிலே உள்ள வசதிகளைக் கிராமங்களிலே அமைத்துக் கிராம வாழ்க்கையை வனப்புடைய

தாகச் செய்வதோடு, விஞ்ஞான அறிவை வளர்த்து, விவசாயத்தை விருத்தி செய்தும், கூட்டுறவு முறையிலே குடிசைத் தொழில்களை நிறுவியும், கிராம மக்களின் பொருள் வளத்தை வளர்க்கவேண்டும் என்று அவர் விரும்புகின்றார்.

தற்போதைய நம் கிராம விவசாயிக்குப் புதிய முறைகள் உண்டு என்பதே தெரியாது. சிலர் அவைகளைப் பற்றிக் கேள்விப்பட்டிருந்தாலும், நூதன விவசாயக் கருவிகளையும் அவற்றின் வேலையையும் புதிய முறைகளால் ஆகும் பயனையும் தங்கள் கண்களால் பார்த்திருக்க மாட்டார்கள். சிலர் பார்த்திருந்தாலும் அதனாலாகும் பணச்செலவைக் கருதி அதைப் புறக்கணிக்கின்றார்கள்.

அறிவீனத்தாலும், பழக்கமின்மையாலும், தப்பபிப்பிராயங்களாலும், முன்னோர் முறைகளை மாற்றுவது பிசகு என்ற மன முரண்டினாலும், இருப்பதே போதும் என்ற திருப்தியாலும், நமது விவசாய வளர்ச்சி தற்போது தடைபட்டிருக்கிறது என்று வருந்துகிறார் வேங்கடராமன். வேளாண்மையிலே விஞ்ஞானம் விளைவித்து வரும் மாறுதல்களையும், அதிசயங்களையும் நமது குடியானவர்கள் அறியவில்லையே என்று ஏங்குகிறார்.

3

விவசாய விஞ்ஞானம்

விவசாயம் வெறும் தொழிலா ?

'உலகிலே மக்கள் தொகை புற்றீசல்போலப் பெருகுகிறது. வருடந்தோறும் அது கோடிக் கணக்கிலே பெருகி வந்தால், வருங்கால மக்கள் போதிய உணவுப் பொருள் இன்றிப் பசியால் அவதியுறுவர்' என்று சென்ற தலைமுறையிலே பொருளாதாரப் புள்ளி நிபுணர்கள் கருதினர். அவர்கள் கருதியவாறு, உலக முழுவதிலும் உணவுப் பஞ்சம் இன்று ஏற்பட்டிருக்க வேண்டும். அவர்கள் எண்ணியபடி மக்கள் எண்ணிக்கை பெருகி—இருக்கிறது; மெய்யே ; எனினும் உணவுப் பஞ்சம் தலைகாட்டவில்லை ; ஏன்?— — ஒரு குறுணி விளைந்த புலத்திலே மூன்று குறுணி விளையும்படி விவசாய விஞ்ஞானம் வளரும் என்று அந்நிபுணர்கள் அன்று நினைக்கவில்லை. நோய் நொடிகளை எதிர்த்து வளரவல்ல பயிர்வகைகள் தோன்றும் என்பதும் அவர்களுக்கு அப்போது துலங்கவில்லை. 'கருநாடக'த்

தொழிலாகவே விவசாயம் தொடர்ந்து நடைபெறும் என்றே அவர்கள் நம்பினர். அவர்கள் நம்பிக்கைக்கு மாருக இன்று வேளாண்மை வெறும்—தொழிலாக அன்றி, வியக்கத்தக்க விஞ்ஞானமாக மாறி, வளர்ந் திருக்கிறது; வளர்ந்தும் வருகிறது.

பழைய நாள் விவசாயம் வெறும் யுக்தியாலும் அனுபவத்தாலுமே நடந்தது. இந்தயுக்தி அனு பவங்கள் இந்த நாளைய விவசாயத்துக்கு ஏலா. ஏன் என்ருல், வாழ்க்கை முறைகளால் ஏற்பட்டுள்ள போட்டியாலும் விஞ்ஞான வளர்ச்சியாலும் தற்போதைய விவசாயம் பெருஞ் சிக்கலாகி விட்டது. இந்தச் சிக்கலி லிருந்து மீளுதற்குப் பழைய பாமர விவசாயின் குருட் டறிவோ, முரட்டு ஆற்றலோ, அனுபவமோ பயன்படா. பழைய விவசாயி பக்தனுகவும், கலைஞனுகவும் வாழ்ந் தான். ஆனுல் இன்றைய புதிய விவசாயி ஒரு விஞ்ஞானி; செயல்திறன் மிகுந்தவன்; நிலநீர் இயல்பு களை அறிந்தவன்; தாவரங்களின் இரகசியங்களைத் தெரிந்து தெளிந்தவன். இரசாயனக் கலவைகளைச் செய்யவோ, இயந்திரங்களை இயக்கவோ, தன் விளை பொருளுக்கு வெளிநாடுகளில் 'மார்க்கெட்' தேடவோ அவன் தயங்குவதில்லை. இன்று அவன் ஒரு விவசாயி மட்டுமல்ல; விஞ்ஞானி; வியாபாரியுங் கூட.

அன்றும் இன்றும்

பயிரின் தன்மையையும் அது விளையும் நிலத்தின் இயல்பையும் பண்டைய வேளாளன் அறியான். ஆனுல் இன்றைய உழவனே மண்ணின் நுண்புழுதி (—சாயில்)யைப் பரிசோதித்துத் தேவையான ஊட்டம் அதிலே இல்லையென்ருல், அதற்குத் தகுந்த பயிரை விளைவிக்கின்ருன்; அல்லது, அதற்குத் தேவையான சாரத்தை ஊட்டுகிருன். பழைய வேளாளன் தேவை யான விதையைத் தன் சொந்தப் பயிரினின்றே தெரிந்து

கொண்டான். அதன் பாரம்பரியத்தைப் பற்றி அவன் கவலைப் பட்டதில்லை. ஆனால் தற்போதைய விவசாயி, தெரிந்தெடுத்த ஒட்டுப் பயிர், கலப்புப் பயிர்களின் பொறுக்கு மணியை விதைக்கின்றான்; அதனால் மிகுந்த விளைச்சலைப் பெறுகின்றான். பனி, வறட்சி, புழு, பூச்சி களைத் தாங்கி வளரும் பயிர்களை விளைவிக்கின்றான். மேலும் ஒரே அளவு, வண்ணம், வடிவம் உள்ள பயிர் களை விளைவிக்கிறான்.

பயிர் வகைகளும் மானிடரைப் போலவே பாரம் பரியப் பண்புகள் வாய்ந்தனவா? தலைமுறை தலைமுறை யாய் அப்பண்புகள் வருவனவா? செடி கொடிகள் ஏன் தமக்குரிய முறையிலே எப்போதும் பூப்பதில்லை, காய்ப்பதில்லை? அல்லது ஒரு செடியின் சிறந்த பண்பு களுடன் வேறொரு செடியின் விரும்பத்தக்க நலங்களை யும் சேர்த்து அச் செடியை எப்படி விருத்தி செய்வது? இவற்றின் விடையை இன்றைய விவசாயி அறிவான். அதனால் விரும்பிய விதத்தில் புத்தம் புதிய பயிர் வகை களை அவன் படைத்துக் கொள்கிறான்; தேவையான சுவையுள்ள காய்கனிகளை அவன் காய்க்க வைக்கிறான். ஏதேனும் ஒரு மலரில் விரும்பிய மணத்தை, வண் ணத்தை, வடிவத்தை அவன் அடைகிறான்.

வாங்கக் குடம் நிறைக்கும் வள்ளல் பெரும் பசுக் களா? கம்பளிக்குத் தகுந்த ரோமம் மிகுந்த ஆடுகளா? நாள்தோறும் முட்டையிடும் கோழிகளா? எது தேவை யோ அதை இன்றைய விவசாய விஞ்ஞானி படைத்து விடுகிறான்.

விவசாயத் துறையில் விஞ்ஞானம் விளைவித்த வெளிப்படை மாறுதல்கள் இயந்திரங்களின் பயனே. இயந்திரங்கள் இருபது மடங்கு விளைவை மிகுத்துள்ளன என்று மதிப்பிடப்படுகிறது.

நிச்சயமில்லாத பருவ நிலையால் பழைய விவசாயி மிகவும் பாதிக்கப்பட்டான். பயிர்த் தொழிலுக்குப் பருவக் கோளாறு பெரிய இடையூறு அல்லவா? பருவத்தைக் கட்டுப்படுத்தி ஏவுவதற்கு விஞ்ஞானியால் இயல வில்லை என்றாலும் 48 மணி நேரத்திற்கு முன்னதாகவே பருவ நிலையை அறிவிக்க அவனால் முடிகிறது.

புழுப் பூச்சி, நோய் நொடியில் அழிந்தொழிந்த உணவுப் பொருள்களின் மதிப்பு எத்தனையோ கோடி ரூபாய் என்று முன்னம் மதிப்பிடப்பட்டது. இந்த அழிவு தற்போது தடுக்கப்பட்டு வருவது விஞ்ஞானத் தின் சாதனையே. மிகுந்த வெப்பம் அல்லது பனியால் எதையும் விளைவிக்க முடியாது என்று முன்னம் கைவிடப்பட்ட பிரதேசங்களிலும் இசைவான முறை யிலே இன்று பயிர்த் தொழில் நடைபெறுகின்றது.

வெட்ட வெளியிலே மண் தரையிலன்றி வீட்டுக் குள்ளேயும் மண்ணே இன்றிப், பயிரை விளைவிக்கும் வித்தையை இன்றைய விஞ்ஞானி அறிவான். மண் தரை தன்மீது வளரும் பயிருக்கு உணவை உதவுகிறது. பயிரின் வேர் மண்ணடியில் பரவி உணவைப் பெறு கிறது. மண்ணே இல்லாத சாகுபடியிலும், இரசாயனப் பொருள்கள் நீரிலே கரைக்கப் படுவதால், பயிரின் வேர் தண்ணீரிலே பரவி, தேவையான உணவை உறிஞ்சிப் பயிர் தழைவதற்கு உதவுகிறது. பயிருக்கு ஊட்டமான உணவு மண்ணிலிருந்து கிடைப்பது போலவே தண்ணீரிலிருந்தும் கிடைப்பதால், பருவநிலை தட்ப வெப்பநிலை எதனாலும் பாதிக்கப்படாமல் மனையகத்தே தேவையான சூழ்நிலையிலே வளர்வதால் இதன் மகசூல் 20 மடங்கு மிகுந்து காணப்படுகிறதாம்.

குடியானவர் குலதெய்வம்

இவ்வாறு புதிய புதிய பயிர் வகைகளையும் விவசாய முறைகளையும் நாள்தோறும் பல நாடுகளிலும் கண்டறி

949

யும் விவசாய விஞ்ஞானியின் நோக்கம், குறைந்த நேரம், முயற்சிகளிலே பெருகிய விளையுளைக் காண்பதே.

இவர்களுள் ஒருவர்தான் டாக்டர், சர். டி. எஸ். வேங்கடராமன். இவர் தமது கண்டுபிடிப்புக்களால் கரும்புச் சாகுபடியை அமோகமாக வளர்த்தார். உலகத்தில் முன்னம் இருந்திராத புதிய கரும்பு தினுசுகளை நூதனமாய்ப் படைத்தார். அதனுல் நம் நாடெங்கும் சர்க்கரை ஆலைகள் மும்மடங்கு நான்மடங்கு பெருகியுள்ளன. தேவையான சர்க்கரையை நாமே உற்பத்தி செய்து கொள்வதுடன் வேறு நாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்து பெருலாபம் பெறுகிறோம். சர்க்கரை ஆலைகள் வருடந் தோறும் சாகுபடியாளர்க்கு 70 கோடி ரூபாய் கொடுக்கின்றன. அரசாங்கத்துக்கு வரியாக 80 கோடி ரூபாய் செலுத்துகின்றன. ஆலைகளிலே வேலை செய்யும் இரண்டு இலட்சம் தொழிலாளரின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்தி உள்ளன. இவற்ருல் விவசாய குடும்பங்களின் குல தெய்வமாய் வேங்கடராமன் விளங்குகிருர் என்பது உபசாரம் அல்ல.

4

கரும்பின் கதை

தாயகம் எது ?

பிற நாடுகளிலே கரும்போ சர்க்கரையோ பெயர் தெரியாத பழங் காலத்திலேயே இந்தியாவில் கரும்பு சாகுபடியாகி வந்தது ; வெல்லமும் சர்க்கரையும் செய்யப்பட்டு வந்தன. இதைச் சரித பூர்வமாக வேங்கடராமன் மெய்ப்பித்துள்ளார். பண்டைய வேத நூல்களிலே கரும்பு பேசப்படுகிறது. காமன் கையிலே அது வில்லாக விளங்குகிறது. ஆயுள்வேதியரான சுசுரதர் தமது மருத்துவ நூலிலே அதன் மாண்பைப் புகழ்ந்துள்ளார்.

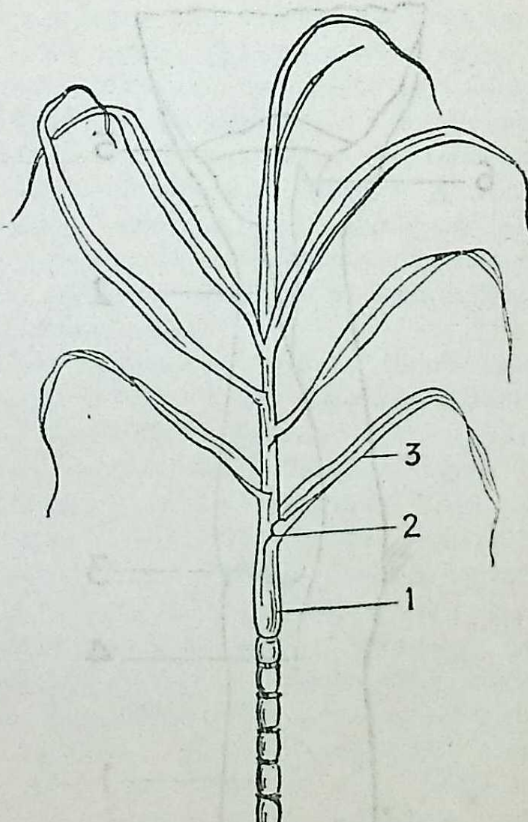
இவையேயன்றி, கி. மு. 765 இல் பௌத்த சமயத் துறவிகள் நமது கரும்பையும் அதன் பண்டங்களையும் சீன தேசத்துக்குக் கொண்டு சென்றனர். கி. மு. 327 இல் அலெக்சாந்தர் இந்தியாவின் மீது படை நடத்தி வந்தார் அல்லவா ? நமது கரும்பை மேனுட்டில்

அறிமுகப் படுத்தியது அவர்தான். அவர் வீரர்கள், 'தேன் கொடுக்கக் கூடிய ஒரு செடி இந்தியாவிலே இருக்கிறது; அது காய்ப்பதில்லை; அதன் தேனிலிருந்து மதுவை வடிக்கிறார்கள்' என்று நமது கரும்பைப் புகழ்ந் துள்ளனர். பண்டைய கிரேக்க நூல்களிலே கரும் பையோ சர்க்கரையையோ பற்றிய பேச்சு இல்லை. கி. பி. 614 இல் நமது கரும்பு எகிப்துக்கும், அங்கிருந்து கி. பி. 755 இல் ஸ்பெயினுக்கும் சென்றது. அமெரிக் காவுக்கு இதைக் கொண்டு சென்றவர் கொலம்பஸ். அங்கிருந்து கி. பி. 1532 இல் பிரேசில், கி. பி. 1520 இல் மெக்சிகோ கி. பி. 1547 இல் கியூபா போன்ற இடங் களிலே அது பரவியது என்று சொல்லப்படுகிறது. ஆஸ்திரேலியாவுக்கும் 1817 இல் சென்றதாம்.

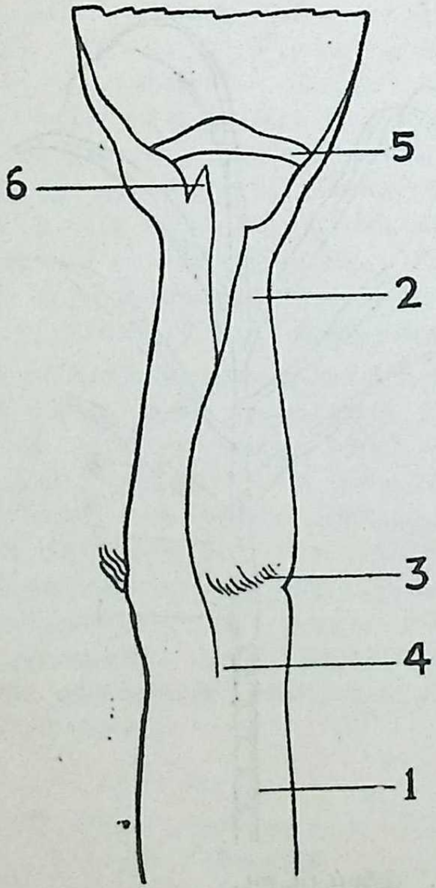
'அரும்பெறல் அமுதம் அன்ன' கரும்பைத் தமிழ கத்திலே முதன் முதல் சாகுபடிக்குக் கொணர்ந்தவர், அதியமான் முன்னோர் என்று 1800 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட புறநானூற்றுப் பாடல் ஒன்றிலே ஔவையார் கூறியிருக்கிறார். அந்நூலின் மற்றொரு பாடல், 'பூங் கரும்பின் தீஞ்சாற்றுடன்' பனை நுங்கையும் தெங்கிள நீரையும் கலந்த பானம் பருகுதற்கு இனிமை என்கிறது. இதனாலும் தமிழ் நாட்டில் கரும்பு பண்டே பயிராகி யதை அறியலாம். கிடைத்திருக்கிற குறிப்புக்களைக் கொண்டு இந்தியாதான் கரும்புக்குத் தாயகம் என்று துணியப்பட்டுள்ளது.

பழைய நாட்டுக் கரும்புகள்

இந்தியாவிலே முதன் முதல் பயிரானது மெல்லிய தண்டும் முரட்டுத் தன்மையும் வாய்ந்த பொடிக் கரும்பே. இது சக்கேரம் saceharaum என்ற வகை யையும்—genus, அதன் உட்பிரிவான பார்பரி—barberi என்ற இனத்தையும்—species சேர்ந்தது. இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்வரை மித வெப்பமான வடநாடு



1. இலைப் பட்டை
2. சிலிர்ப் பட்டை
3. அலகு



1. கணுவிடை, 2. இலைப் பட்டை, 3. இலைப்பட்டை அடி,
4. தண்டோடு கூடிய இலைப்பட்டை விளிம்பு, 5. சிலிர்,
6. செவி வடிவச்சிலிர் நீட்சி.

களிலே இது மானுமாரியாகப் பயிராகி வந்தது. இது கடினமானது; ஆதலின் அதிகக் கவனம் இன்றிப் பயிராகக் கூடியது.

சென்ற நூற்ருண்டிலே வெளி நாடுகளிலிருந்து சாறு நிறைந்த பருங் கரும்பு இந்தியாவுக்கு வந்தது. இது அபிசினேரம்-officinarum எனப்படும். ஆங்கிலத்திலே இதனை, ‘மேன்மையான கரும்பு’—noble cane என்பர். இதன் பிறப்பிடம் பசிபிக் கடலிலே உள்ள பாலின்சியன் தீவுகள். நிலவளம் நீர்வளம் நிறைந்த இடங்களிலே இது செழித்து வளரக்கூடும்; எனினும் இதைப் பயிரிடத் திறமையான வேளாண்மையும் கவனமும் வேண்டும். இதுதான் வெப்பமான தென்னுடுகளிலே முன்னம் பயிராகி வந்தது.

நாட்டுக் கரும்புகள் என்று சொல்லப்படுகிற வெள்ளை, பூவன் போன்ற பல தினுசுகள் மொரிஷியசி லிருந்து வந்தவையே. இரசதாளியும் அங்கிருந்து வந்ததுதான். சாவகத்தின் விசித்திரக் கரும்பு தென்னுர்க்காட்டிலே குறைந்த அளவில் பயிராகிறது. பார்படஸ் கரும்பு (—பி. 208) இங்கே ‘தங்கக்கொடி’ என்று கூறப்படுகிறது. இனிப்பு மிகுந்துள்ளதால் இது மென்று தின்பதற்கு ஏற்றது. கருஞ்சிவப்பு வாய்ந்த பி. ஜி. என்ற குள்ளக் கரும்பு சர்க்கரை நிறைந்தது; சாறும் தூய்மையானது. இந்தக் கரும்பு தினுசுகள் தென்னுட்டின் சூழ்நிலைகளுக்கு இயைந்து நல்ல மாசூல் கொடுத்து வந்தன. இப்பருங் கரும்புகள் வந்ததும் பண்டைய நம் பொடிக் கரும்புகள் எடுபட்டுப்போயின. நாணல் என்ற பொடிக் கரும்பு ஒன்றுதான் அங்கும் இங்கும் சிறிய அளவில் பயிராகிறது. பல வருடங்களாகச் சிறந்தவை என்று பயிராகி வந்த மேலே கண்ட பருங் கரும்புகளும் இன்று எடுபட்டுப் போயின. அந்த இடத்திலே புதிய கரும்புகள் வந்துள்ளன. இந்தப் புதிய கரும்புகளின் வரலாறு யாது?

புதிய கரும்புகளின் உற்பத்தி

இந்தியாவிலே 1912-க்கு முன் சாகுபடியான கரும்பு தினுசுகள் உலகத்திலேயே மிகவும் மட்டரக மானதாய் இருந்தன. ஏக்கருக்குப் பத்து டன் கரும்பு கிடைப்பது அருமையாக இருந்தது. கரும்பு 'அபி விருத்தி' இங்கே சாத்தியம் இல்லையென்று நிபுணர்கள் கைவிட்டனர். வேறு எங்கும் இல்லாத அளவிலே மிகப் பெரும் பரப்பில் இங்கே கரும்பு சாகுபடி ஆகியும், வெளிநாட்டுச் சர்க்கரைக்கு இந்தியா ஒரு பெரிய சந்தை யாகவே இருந்து வந்தது. இது தேச பக்தர்களைத் திடுக்கிடச் செய்தது. வட இந்தியப் பொடிக் கரும்பு களையும் தென்னிந்தியாவின் பருங் கரும்புகளையும் அபி விருத்தி செய்ய வேண்டியது அவசியமும் அவசரமு மான தேச சேவையாக இருந்தது. ஆதலின் கோயமுத் தூரிலே 1912-ல் இந்திய சர்க்கார் ஒரு கரும்பு ஆராய்ச்சிப் பண்ணையை—Sugar cane breeding station நிறுவியது. அங்கே கரும்பு நன்ருகப் பூத்துக் கொண் டிருந்ததால் விதை எடுத்துக் கரும்பை அபிவிருத்தி செய்வது பண்ணையின் நோக்கம்.

இந்தப் பண்ணையிலேதான் டாக்டர் சர். டி. எஸ். வேங்கடராமன் கலப்பு முறைகளைக் கையாண்டு நாட்டுக் கரும்புகளின் தோற்றம், உயரம், சுவை முதலியவற்றைக் கூட்டியும், திருத்தியும், மாற்றியும் சீர் செய்து, உலகம் முன்னம் கண்டிராத புது தினுசுக் கரும் புகளை உற்பத்தி செய்தார். இதன் விவரத்தைப் பின் வரும் பக்கங்களிலே காணலாம். முன்னம் சாகுபடி யான நாட்டுக் கரும்புகளைக் காட்டிலும் இந்தக் கோ(யமுத்தூர்)க் கரும்புகள் தரம் உயர்ந்து இருப்ப தால், இவைதான் தற்போது பெரும்பாலும் பயிரா கின்றன. கரும்பு விளையும் வெளிநாடுகளிலும் அங்கங் குள்ள சூழ்நிலைகளுக்குத் தகுந்தவாறு இயங்கி, அவை

தனிச் சிறப்புடன் விளங்குகின்றன. அதனால் பண்டைய நாட்டுக் கரும்புகள் எடுபட்டுவிட்டன. மக்கள் தொகையின் அதிகரிப்பையும், உணவுப் பொருள்களின் பற்றுக் குறையையும் கருதும்போது, கரும்பு சாகுபடியின் கீழ் அதிக நிலங்களைக் கொணர்வதினும், ஏற்கெனவே சாகுபடியாகும் நிலங்களில் கூடுதல் மாசூல் எடுப்பதின் அவசியத்தை உணரலாம் அல்லவா ?

மாசூலைப் பெருக்குவதற்காகக் கரும்பு அபிவிருத்தியில் வேங்கடராமன் செயற்கரிய செய்தார். இந்தியா முழுவதிலும் சுமார் 40 இலட்சம் ஏக்கர்களில் 95 சதவீதம் பயிராகும் கோயமுத்தூர்க் கரும்புகள் 60, 70 சதம் கூடுதல் மாசூல் கொடுக்கின்றன*. இதனால் கரும்பு விளையும் நாடெங்கும் கண்கூடாகக் காணலாகும் பொது நலமும் செல்வச் செழிப்பும் அளவிடற்பாலன அல்ல. யாரால் இத்தகைய பலன்கள் விளைந்தன என்பதை ஒரு சிறிதும் உணராமலே நமது சாகுபடியாளர், அவர் சேவையின் பயனை அனுபவித்து வருகின்றனர். தட்டின்றி நமக்கும் சர்க்கரை கிடைத்து வருகிறது.

---

* பின்பக்கம் பார்க்க.

*கோயம்புத்தூர்க் கரும்புகள் 60,70 சதம் கூடுதல் மாசூல் கொடுக்கின்றன.

நாடு	கரும்பு விளைபுலம் மொத்த ஏக்கர்	அபிவிருத்தியான கரும்பின் விளைபுலம் மொத்த ஏக்கர்	சதவீதம்	கோயமுத்தூர்க் கரும்பு விளைபுலம் பரப்பு ஏக்கர்	
உத்தரப் பிரதேசம்	20,67,778	19,02,852	92·24	கோ. 312	903000
				கோ. 421	349000
				கோ. 313	173000
				கோ. 453	100000
				கோ. 290	85000
				கோ. 331	69000
				கோ. 109	54000
பீகார்	4,20,240	4,15,945	98·09	கோ. 313	129000
				கோ. 453	128000
				கோ. 513	83000
பஞ்சாப்	2,99,324	2,68,857	89·83	கோ. 312	144000
				கோ. 285	82000
சென்னை	2,19,118	2,04,266	93·20	கோ. 419	158000
				கோ. 527	5000
				கோ. 449	4000
பம்பாய்	1,39,147	1,17,243	84·25	கோ. 419	95000
ஐதராபாத்	95,974	66,358	69·14	கோ. 419	53000
வங்காளம்	65,700	60,000	91·32	கோ. 213	25000
ஒரிசா	62,100	43,470	70·00	கோ. 421	25000
அஸ்ஸாம்	55,200	50000	67·36	கோ. 419	25000
மத்தியபிரதேசம்	52,439	38,293	67·00	கோ. 312	16000
மைசூர்	50,434	31,961	63·36	கோ. 419	22000
அகில இந்தியா	36,74,000	31,99,242	87·08	—	—

5

பஞ்சம் பறந்தது

இந்தியச் சர்க்கரை

'சுக்ரோஸ்' என்பது சர்க்கரையின் விஞ்ஞானப் பெயர். சர்க்கரை என்ற தமிழ்ச் சொல் 'ஸர்க்கரா' என்ற சமஸ்கிருதச் சொல்லின் திரிபே. ஐரோப்பிய மொழிகள் பலவற்றிலும் சர்க்கரைக்கு உரிய சொல் சமஸ்கிருத மூலத்தினின்றும் தோன்றியதே என்று சொல்லப்படுகிறது. கருப்பஞ் சாற்றைக் காய்ச்சி அதிலே கரைந்திருக்கும் சுக்ரோஸைப் படிகங்களாக மாற்றிச் சர்க்கரை செய்யும் தொழில் இந்தியாவிலே தோன்றிப் பாரசீகத்திலும், பின் எகிப்திலும் பரவியது என்று கருதப்படுகிறது. சர்க்கரை செய்யும் முறைகளைத் தெரிந்துவரும் பொருட்டு, தைட் ஸன் என்ற சீன வேந்தன் கி. மு. 640 இல் சீனர் சிலரை இந்தியாவுக்கு அனுப்பினான். பண்டைக் காலத்திலே, 'கரும்பின் எந்திரம்' தமிழ் நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் இருந்தது

என்பதைச் சங்க நூல்கள் தெரிவிக்கின்றன. அதில், கரும்பு முறிபடுவது யானை பிளிறுவது போல் இருக்குமாம்.

பிற்காலத்திலும் கிழக்கிந்தியக் கம்பெனியார் இந்தியாவுக்கு வந்தபோது, இந்திய சர்க்கரையைத்தான் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி* செய்து வந்தனர்; இங்கிலாந்துக்கும் மிகுதியாக ஏற்றுமதி ஆயிற்று. பின்னர் ஆங்கிலேயர் குடியேறிய நாடுகளில் கரும்பு சாகுபடியும் சர்க்கரைத் தொழிலும் தொடங்கியதால், அவற்றுக்குச் சலுகை அளிப்பதற்காக, இந்தியச் சர்க்கரை மீது இங்கிலாந்து இறக்குமதி வரியைக் கடுமையாக விதித்தது. மேலும், சர்க்கரைக்காக நெப்போலியனால் ஊக்குவிக்கப்பட்ட 'பீட்' கிழங்கின் சாகுபடி மிதவெப்ப நாடுகளிலே நிலைத்த பயிராயிற்று; அதனினின்றும் சர்க்கரை உற்பத்தி பெருகியது. அதனாலும் இந்தியச் சர்க்கரையின் ஏற்றுமதி தடைப்பட்டது. இந்தியாவில் கரும்பு சாகுபடியும் குறைந்து வந்தது.

---

*இந்தியச் சர்க்கரை ஏற்றுமதி

ஆண்டு	டன்
1791	205
1801	3,217
1811	1,020
1820	13,861
1830	10,674
1840	61,331
1850	47,608
1860	34,801
1870	18,645
1880	28,127
1890	79,381

சாவகப் போட்டி

நமது சர்க்கரைத் தொழிலே மேலும் பாதித்தது சாவகச் சர்க்கரை. இந்தியாவில் அது மலிவான விலைக்கு விற்கப்படவே 1878 இல் நமது சர்க்கரையின் ஏற்றுமதி நின்றது; இறக்குமதி தொடங்கியது. விரைவிலே வெளி நாட்டுச் சர்க்கரைக்கு இந்தியா ஒரு பெரிய சந்தையாக மாறியது.* அதனுல் அவுரியை இழந்தது போலவே, மற்ருெரு வணிகப் பயிரான கரும்பையும் இழக்க நேரிடுமோ என்ற அச்சம் தோன்றியது. கரும்பை முதன் முதல் சாகுபடிக்குக் கொணர்ந்த இந்திய தேசம், சர்க்கரைக்காக சாவகத் தீவை எதிர்பார்த்திருப்பது தேச பக்தர்களுக்கு மிகுந்த வேதனையாக இருந்தது. 'பண்டைக்காலத்தில் உலகத்திலேயே இந்தியாவில்தான் சர்க்கரை இருந்தது; இன்று அது பிச்சை எடுக்கிறது', என்று வருந்தினுர் வேங்கடராமனும்.

1928 இல் இந்தியச் சர்க்கரைத் தொழில் ஆரம்ப நிலையில்தான் இருந்தது ; சர்க்கரை உற்பத்தி 3 சதமே. இந்தியாவுக்குப் பொருந்திய சாகுபடியாகக் கரும்பு அமைந்திருந்தும், வேறெங்கும் இல்லாத அளவிலே மிகப் பெரும்பரப்பில் அது சாகுபடி ஆகியும், சர்க்கரை உற்பத்தி 3 சதம் என்பது விநோதமாக இல்லையா? சுய தேவைக்குப் போதிய சர்க்கரையை இந்தியா எப்போதேனும் உற்பத்தி செய்யக்கூடும் என்று அப்போது யாரும் கருதியிருக்க முடியாது. இதற்குக் காரணம், ஆலைக்குத் தகுந்த கரும்பு அன்று விளைவிக்கப்படாமையே அன்றி வேறில்லை.

கரும்பு வெப்பமான பிரதேசத்தில் விளைவது; ஆனுல், இந்தியாவிலே அதன் விளைபுலங்கள் மித வெப்பமான வடநாட்டிலே பரவலாக அமைந்து கிடக்கின்றன. மானுமாரியாக அங்கு விளைவிக்கப்பட்ட

கரும்பு உலகிலேயே மிகவும் மட்டமானது; காட்டுக் கரும்புகளைவிட எந்த விதத்திலும் ஏற்றமானது அன்று. ஆதலின் சர்க்கரையின் நிமித்தம் சாவகத்தை எதிர் நோக்கித்தான் இந்தியா வாழவேண்டும் என்ற நிலை ஏற்பட்டது. சாவகத்திருந்த டச்சுக்காரரும் நமது பஞ்ச நிலையைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளை இலாபம் அடைந்து வந்தனர். நமது சர்க்கரைப் பஞ்சம் மானிட முயற்சி யால் நீங்குவது அன்று என்றும், அவர்கள் எண்ணினர். ஆனால் அவர்கள் எண்ணம் தவறு என்று விரைவிலே மெய்ப்பிக்கப்பட்டது. மெய்ப்பித்தவர் வேங்கடராமன்.

காப்பு வரியா ?

சென்ற சில ஆண்டுகளிலே இந்தியாவின் சர்க் கரைத் தொழில் அபிரிமிதமாய்ப் பெருகியதற்கு இரண்டு காரணங்கள் சொல்லப்படுகின்றன. பாதுகாப்பு வரியும் கோயமுத்தூர்க் கரும்புகளுமே அவை.

*இந்தியாவில் சர்க்கரை இறக்குமதி

ஆண்டு	டன்
1901	3,30,173
1910	6,26,957
1920	2,36,908
1930	9,01,200
1931	5,16,100
1932	3,09,511
1933	2,61,300
1934	2,22,900
1935	2,01,200
1936	23,000
1937	13,700

கோயமுத்தூர்க் கரும்புகள் தோற்றுவிக்கப்பட்டு அவற்றின் தரம் மெய்ப்பிக்கப்பட்ட பின்னர்தான் காப்பு வரிக் குழு-Tariff Board 1931 இல் இந்தியச் சர்க்கரைத்

தொழில் வளர்ச்சிக்குப் பாதுகாப்புத் தேவை என்று சிபாரிசு செய்தது. மூலப் பொருள்களில் பற்றுக்குறை இல்லாத தொழில்களுக்குத்தான் பாதுகாப்புத் தருவது என்பது 1920 முதல் சர்க்கார் கடைப்பிடித்து வந்த கொள்கை. கோயமுத்தூர்க் கரும்புகளால் இந்தியச் சர்க்கரைத் தொழிலுக்குப் போதிய மூலப்பொருள் கிடைத்து விட்டது. இவை தோன்றியிராவிட்டால் காப்புவரிக் குழுவின் சிபாரிசு பயன்பட்டிரா.

அப்போதைய ஐக்கிய மாகாணமாகிய உத்திரப் பிரதேச சர்க்கார், காப்புவரிக் குழுவிலே சாட்சியம் கொடுக்கும்போது, 'நாட்டுக் கரும்பு ஏக்கருக்கு 350 மணங்கு கிடைத்தது. அதே சூழ்நிலையில் கோயமுத் தூர்க் கரும்பு 600 மணங்கு கிடைக்கிறது. நல்ல முறையிலே பயிரிட்டால் 1000 மணங்குவரை கிடைக்கும்' என்று கூறியுள்ளது. பீகார், ஒரிசா சர்க் கார்கள் கோயமுத்தூர்க் கரும்புகளால் 40, 50 சதம் விளைச்சல் கூடியுள்ளது என்று கூறியுள்ளன. காப்பு வரிக்குழுவினர் ஆலைகளுக்கும் சென்று விசாரணை நடத்தி, கோயமுத்தூர்க் கரும்புகளின் சாற்றின் தூய்மை யையும் சர்க்கரை அடக்கத்தையும் கண்டறிந்தனர். அதன் பின்னர்த்தான் அவர்கள் இந்திய சர்க்கரைக்குப் பாதுகாப்புத் தேவை என்று சிபாரிசு செய்தனர். இந்தி யாவின் பல்வேறு பகுதிகளின் தட்ப வெப்பப் பருவநிலை களுக்குத் தகுந்தவாறு இயங்கி வரும் கோயமுத்தூர்க் கரும்புகளைப் படைத்துக் கொடுத்த பிரமனாகிய வேங்கட ராமனையும் அவர்கள் மனமாரப் போற்றியுள்ளனர்.

காப்பு வரிக்குழு செய்த சிபாரிசின் மீது 1932 இல் சர்க்கரைத் தொழிற் பாதுகாப்புச் சட்டம் பிறந்தது. அதன் பயனாக நமது சர்க்கரைத் தொழில் அதிகமாக விரிவடைந்தது. 1932 இல் 32 ஆலைகளே இருந்தன. அடுத்த ஆண்டிலேயே 112 ஆகி, 1942இல் 158 ஆக

உயர்ந்தது. 1931-32 இல் சர்க்கரை உற்பத்தி $1\frac{1}{2}$ லட்சம் டன்; நாலே ஆண்டில் அது 11 லட்சம் டன்னுக உயர்ந்தது. சுய தேவைக்குப் போதியதாக இருந்ததால் சர்க்கரை இறக்குமதி நின்றது; ஏற்றுமதியும் தொடங்கி இருக்கிறது. உலகிலேயே அதிக சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யும் நாடாக இந்தியா இன்று விளங்குகிறது.* இதற்கு அடுத்த இடந்தான் கியூபாவுக்கு. சாவக, டச்சு விஞ்ஞானி ஒருவர் வேங்கடராமனிடம் வேடிக்கையாகச் சொன்னுர், 'என்னுல் முடியுமானுல் உம்மைச் சுட்டுக் கொல்லப் பின் வாங்கேன்' என்று. வேங்கடராமனின் தாய்நாட்டுத் திருப்பணியால் பாதிக்கப்பட்டது சாவகம் அல்லவா ?

ஆச்சரியமான இந்த மாறுதலுக்குக் காரணம் யாது? இந்திய மூலதனமா ? காப்புவரியா ? இல்லை—இவை துணைக் காரணமே; முதற் காரணம் கரும்பு உற்பத்தியாளரான வேங்கடராமன்தான். அவரை நாம் போற்றக் கடமைப் பட்டிருக்கிரும். விரோதமான சூழ்நிலையிலே சாகுபடியாகக் கூடிய புத்தம் புதிய கரும்பு தினுசுகளை அவர் உற்பத்தி செய்து தந்தார். இந்தக் கரும்புகளில் சர்க்கரைச் சத்து மிகுந்திருப்பதுடன், தட்ப வெப்ப நிலைகளாலும், தண்ணீர்த் தட்டுத் தேக்கங்களாலும் புழுப் பூச்சிகளாலும் பாதிக்கப்படாமல் அவை செழித்து வளர்

---

* நமது சர்க்கரை உற்பத்தி

ஆண்டு	டன்
1931—32	1,59,580
1936—37	11,11,400
1941—42	7,51,400
1946—47	9,01,100
1951—52	14,83,100
1953—54	9,93,100

கின்றன. அருமையும் அதிசயமுமான இந்தக் கரும்பு தினுசுகள் உலகம் முழுவதும் பிரசித்தி பெற்று வருகின்றன. கோயமுத்தூர் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையின் அரும் பெரும் படைப்புக்களாகிய இக் கரும்புகள் பலருடைய பலகால முயற்சி எனினும், இந்தச் சிருட்டி விநோதத்திற்குக் கர்த்தர் டாக்டர், சர். டி. எஸ். வேங்கடராமன் அவர்களே.

இந்தியச் சர்க்கரை ஆலைச் சங்கத் தலைவர் லால்சந்த் இராசந்த் என்பவர், அதன் தொழில் நுட்ப அறிஞர் கழகத்தின் 12-வது ஆண்டு விழாவிலே பின் வருமாறு பேசினார். "சர். டி. எஸ். வேங்கடராமன் அவர்கள் மிகப் பெரிய மேதை; அவரை நவீன விசுவாமித்திரர் என்னலாம். நசித்து வந்த சர்க்கரைத் தொழிலுக்குப் புத்துயிர் கொடுத்து அதைப் புதுப்பித்த புண்ணியவான். பிரம சிருட்டியிலே காணப்படாத புதிய கரும்பு வகைகளை நூதனமாய்ப் படைத்து, பிறந்த நாட்டுக்குப் பெருஞ்சேவை செய்திருக்கிறார். பயிர்களின் கலப்பு முறையிலே நிலவிவந்த கொள்கைகளில் பெரும் புரட்சி செய்திருக்கிறார். மேலும், இவர் கரும்பை மூங்கிலுடன் சேர்த்து ஒரு புதிய வகையை உண்டு பண்ணியிருப்பது உலகம் முழுவதும் கொண்டாடும் ஒரு பெருஞ்சாதனை. இதன் நிமித்தமும் இந்தியா அவருக்கு மிகவும் கடமைப் பட்டிருக்கிறது. இவர் சாதனை இன்றேல் இந்தியாவின் சர்க்கரைத் தொழில் வளர்ந்திராது; சர்க்கரைப் பஞ்சமும் தீர்ந்திராது."

II. வரலாறு

1

விளையும் பயிர்

இயல்பு

விளையும் பயிர் முளையிலே என்பர். இதை, மெய்ப்பித்தவர் சர். டி. எஸ். வேங்கடராமனவர்கள். இயல்பாகவே அவர் ஒரு புரட்சியாளர். தொன்று தொட்டு வருவனவேனும் பொருளற்ற கொள்கை கோட்பாடுகளை, பிறர் பின்பற்றுகிருர் என்பதற்காக அவர் ஏற்றுக் கொள்வதில்லை. அறிவுக்குப் பொருந்தாததைப் புறக்கணிக்கின்ருர்; வேதவிதி எனினும் வினவியே ஏற்பார். காரண காரியத் தொடர்பில்லாத வெறும் நம்பிக்கைகளை அவர் ஒப்புக் கொள்வதில்லை. ஆதலின் குருட்டு நம்பிக்கையோ மூட பக்தியோ அவரிடம் இருப்பதாகத் தெரியவில்லை. எனினும் அவர் சமயப் பண்பாடு சாலவும் உடையவர். ஒவ்வொரு விஞ்ஞானியையும் போலவே அவர் உண்மையைப் பூசிக்கிருர்; அறிவை வழிபடுகிருர்; அறிவுக்காகவே அறிவை நாடி ஓயாது உழைக்கிருர். அறிதோறும் அறியாமை காண்கிருர்.

பண்டையோர் அனுபவ அறிவைப் பயன்படுத்துகிருர் எனினும், பழமையை இன்றியமையாத ஒன்று, என்று அவர் கருதுவதில்லை. கழிக்கலாகும் பழமையைக் கழிப்பதிலே அவர் சிறிதும் கருணை காட்டுவதில்லை. புதுமை பொருந்துவதேனும் அதையும் பரிசோதிக்க அவர் தயங்குவதில்லை. தமது ஆய்வுச் சுரங்கத்தில் புடம் போடாத ஒன்றை அவர் ஒரு நாளும் ஒப்புவதில்லை. 'முடிந்த முடிவு என்பது எதிலுமே இல்லை, எதுவும் முடிவானதன்று; முழுமையையும் அறிந்த எவரும் இலர்,' என்பது அவருடைய கொள்கை.

பெற்ருேர்கள்

டி. எஸ். வேங்கடராமனின் முழுப் பெயர், திருவையாறு சாம்பசிவ வேங்கடராமன் என்பது. இவர் பிறந்தது சேலத்தில்; ஜுன் 1884 இல் பிறந்தார்: சாம்பசிவ ஐயர் இவர் தந்தை; இவர் பாட்டனுர் தியாகப் பிருமத்தின் சீடர்; திருவையாற்றிலே தியாகையர் சமாதியை ஒட்டியிருக்கும் பாட்டனுர் சமாதிக்குச் சென்று, பேரனுராகிய இவர் பலமுறை வழிபட்டிருக்கிருர். இவர் முன்னேர் தஞ்சை மராட மன்னரால் ஆதரிக்கப்பட்டார்கள். ஆந்திர நாட்டினின்றும் இவர்கள் வந்தவர்கள்.

சாம்பசிவ ஐயர் ஆவணக்களரி (பத்திரப் பதிவுத் துறை)யிலே உயரிய உத்தியோகம் புரிந்து வந்தார். வேங்கடராமனைப் புதல்வராகப் பெற்றதால் மட்டும் அன்று, சாம்பசிவ ஐயரைப் புண்ணியர் என்பதற்கு, பல நல்ல பண்புகள் அவரிடம் இருந்தன. ஆங்கிலம் பயின்றும் உத்தியோகம் வகித்தும், அவர் தமது நிலைக்கு உரிய ஒழுக்கத்தில் சிறிதும் வழுவாமல் நின்று பெரிய வைதிகராய்ப் பிரசித்தி பெற்ருர். எனினும், அவர் சமரச நோக்கம் வாய்ந்தவர். கடமையுணர்ச்சி மிகுந்தவர். பொருள் வருமானத்திலே ஆசையினுலாவது,

அதிகாரிகளிடம் அச்சத்தினுலாவது தமது மனச் சான்றி னின்றும் வழுவினவர் அல்லர். இவருடைய மனைவி யாரும் பெண்மைக்குப் பெரு விளக்காய்ப் பிரகாசித்தார். கொள்கையிற் பிடிவாதமும் வெளிப் பார்வைக்குக் கடுமையும்—ஆனுல், உண்மையில் பரிவும் வாய்ந்த தந்தையிடமிருந்தும், தமிழ்த் தாயார்க்குரிய நல்லொழுக் கத்தை நடந்து காட்டும் உதாரணமாய், வாய் திறவாமல் மௌனமாய்த் தெய்வம் போன்ற தாயிடமிருந்தும் வேங்கடராமன் அறிந்து கொண்டவை அனந்தம்.

இளமையிலே

பண்பமைந்த தாய் தந்தையர் பராமரிப்பிலே வேங்கடராமன் வளர்ந்தார். அன்பும் அறிவும் அவ ருடன் வளர்ந்தன. இளமையிலேயே எவரோடும் விநயத்துடன் பழகினுர். பொழுதெல்லாம் படிப்பதிலே போக்கினுர்; சமய நூல்களைச் சளையாமற் பயின்ருர். அதனுல் சமயானுட்டானங்களைத் தவறின்றிச் செய் வதிலே அவருக்குத் தனி விருப்பம் இருந்தது. சாதாரண பிராமணச் சிறுவர்போலவே, இவரும் மந்திரங்களின் பொருளைத் தெரிந்து கொள்ளாவிட்டாலும், முச்சந்தியும் தவருமல் சந்தியாவந்தனம் செய்து வந்தார். இந்துமத தெய்வங்களையும், குடும்பத்துக்குரிய குலதெய்வத் தையும் பொதுவாக நம்பி வந்தார். தொட்டிலிலே தொட்டுப் பழகி வரும் மூட நம்பிக்கைகளையும் தொன்று தொட்டு வரும் அறியாமைகளையும் போற்றி வந்தார். சாதி வேற்றுமை, குழந்தை மணம், கைம்மை நோன்பு முதலிய கட்டுப்பாடுகள் மகரிஷிகளால் விதிக்கப்பட்டு, திருத்தவோ மேம்படுத்தவோ தேவை இல்லாதவாறு செம்மையாய் அமைந்தவைதான் என்று மதித்து வந்தார். எனினும் சமயம் வெறும் சடங்காசாரம் மிகுந்து கண்மூடித்தனமாய்ப் பின்பற்றப்படுவதாகவே அவருக்குப் புலப்பட்டது. ஆதலின் மத நம்பிக்கை

களைக் குறித்து வினவினுர். சமய சாத்திரங்களைக் குறித்து வினவினுர்; விவாதித்தார். இந்த விவாதங் களால் அவருடைய சந்தேகங்கள் தெளிந்தனவாய் இல்லை; குட்டை மேலும் குழம்பியது.

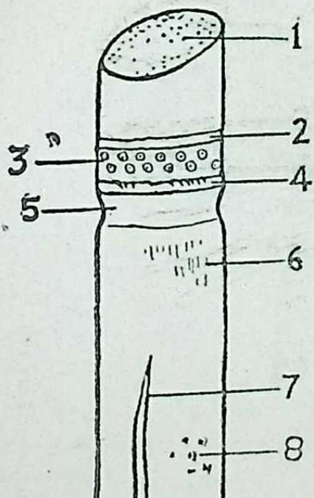
விசார புத்தி

சாத்திரம், விஞ்ஞானம், சரித்திரம் எதுவானுலும் சமயம் என்ற கண்ணுடி மூலம்தான் பார்க்கவேண்டும் என்பது நமது பண்டிதர்களுடைய சித்தாந்தம். பொரு ளற்றதும் அறிவுக்குப் புறம்பானதும் ஆன கொள்கை களுக்கும் சரித்திரத்தை இசைக்க வேண்டும் என்பது அவர்கள் விருப்பம். விக்கிரமாதித்தனும் அவனுடைய வேதாளமுமே அவர்களுக்குச் சரித நாயகர்கள்தான். இந்தக் கற்பனைகள் உண்மை அல்ல என்ருல் அது சமய நிந்தை, கடவுள் நிந்தை என்பர். சமயா சாரங் களிலே உட்புகுந்து சோதனை செய்தல்கூடாது என்பர்.

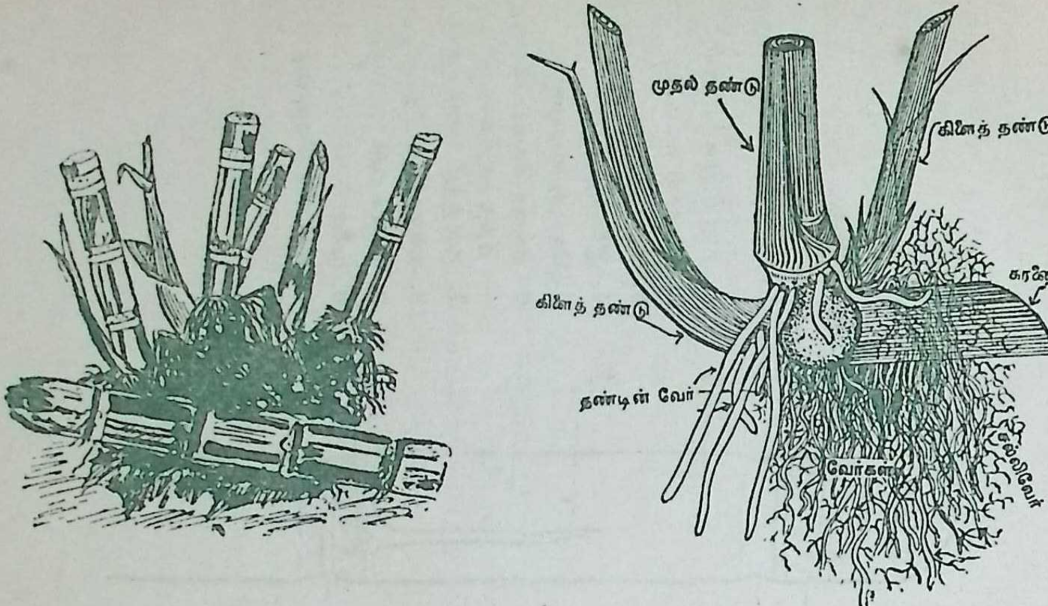
பண்டிதர்களுடைய இத் தப்பெண்ணங்கள் வேங்கடராமனை, 'விதண்டாவாதி' ஆக்கின. எனினும் இவர் வாயடங்கவில்லை; வாதித்தே வந்தார். மானிடர் இதயத்திலே வினவும் இயல்பு ஆழமாய்ப் பதிந்து கிடக்கிறது. அந்த இயல்பை விருப்பம்போல வெளியிடும் சுதந்திரம் இல்லாவிட்டாலும், பலவந்த மாய் அமுக்கி வைக்கப்படுமானுல், அது, உண்மையை அறிய உதவுவது போய், . பொய்மையைப் பெருக்கிச் சமூகத்தையே அழுக வைத்துவிடும். இதை நம்முடைய பண்டிதர்கள் அறிவார்களா? 'முதிர்ச்சி அற்றதும் அனுபவம் இல்லாததுமான தன் அறிவுக்கெட்டாத பெரு விஷயங்களைப் பற்றி மேல் எழுந்தவாறு பார்த்து விட்டு வேங்கடராமன் பிதற்றுகிருன்' என்று அவர்கள் பேசினுர்கள். காலத்தின் கோலம் நம்பிக்கை கொள் ளாமல் வினவுகின்றதே என்று விசனித்தார்கள்.

மனிதனுடைய தெய்வத் தன்மையை வெளிக் கொணர்ந்து விளக்கி அவனுக்கு அழியாத ஆனந்தத்தைத்தரும் வழிதான் சமயம் என்பது; இது வேங்கடராமன் எண்ணம். இதற்கு வெளிவேடம் வெறும் ஆரவாரந்தானே. பிராமணப் பிள்ளையாய்ப் பிறந்து, பிற சாதியர்க்கெல்லாம் முன் மாதிரியாய் ஒழுகவேண்டிய அவர், தமது சாதியாசாரங்களையும் மதியாமல், மகரிஷிகள் அருளிய விதிகளையும் நிபந்தனைகளையும் மீறி, அவற்றுக்கு விரோதமாகவும் நடக்கின்றார் என்றே பண்டிதர்கள் கருதினார்கள். புத்தகப் புலமையாளராய் உலக விவகாரங்களை அறியாத அவர்கள் தற்காலத்துக்குத் தேவையான மாறுதல்களைத் தெரியாமல் இருப்பது ஆச்சரியம் அன்று.

வினவுவதும், வாதுக்கிழுப்பதும், ஆர்வமுள்ளதும், அறிவை நாடுவதுமான மனத்தை மலர்ச்சி பெறச் செய்வது நமது கடமை. ஏன் என்றால் விசாரபுத்தி உலகெலாந் திரிந்து உண்மைகளைச் சோதித்தும், பாகு படுத்தியும், பொய்மைகள் எவ்வளவு பழமையினவாயினும் அவைகளைச் சிதைத்தும், மாயைகள் எவ்வளவு உண்மைகள் போலத் தோன்றினும் அவைகளை மாய்த்தும் வருகிறது. ஆதலின் அறிவுக்கு ஆணையிடுதல் கூடாது என்பதுதான் இந்து மதத்தின் சாரம்; வைதிக மனையிலே வேங்கடராமன் நடைமுறை மதாசாரங்களிலே நம்பிக்கையின்றிப் பெயரளவிலே இந்து வாய்வளர்ந்து வந்தார். இந்து ஒருவன் எப்படி ஒழுகினும் இந்துவே; இந்து மதத்தின் சகிப்புத் தன்மை மிகவும் மேன்மையானதல்லவா? மகனுடைய சீர்திருத்த வேட்கையைத் தெரிந்த தந்தை சாம்பசிவ ஐயர் திகைத்தாரேனும், சத்தியம் அகிம்சைகளிலே தன் மகனுக்குள்ள பற்றுதலைப் பார்த்து மகிழ்ந்தார். ஆதலின், தன் மகனுடைய கொள்கைகளிலே அவர் குறுக்கிடவில்லை.



1. குழாய் முடிச்சுக்கள்
2. வளர்ச்சி வட்டம்
3. வேர் வலயம்
4. இலைத்தழும்பு
5. மெழுகு வலயம்
6. தக்கை வெடிப்புக்கள், தந்தக்குறிகள்
7. குருத்துப் படைச்சால்
8. தக்கைத் திட்டு
9. வேர்க்கண்
10. முளை
11. வளர்ச்சி வெடிப்பு



கரும்பின் வேர்கள்

2

கல்விப் பயிற்சி

கலாசாலையிலே

திருசிராப்பள்ளியிலே வேங்கடராமன் உயர்நிலைக் கல்வி பயின்றார்; அவ்வமயம் அங்கே கிறித்தவ சமயப் பிரசாரம் மிகுந்திருந்தது. இரண்டு பெரிய கிறித்தவக் கல்லூரிகள் அங்கே கீர்த்தியுடன் விளங்கின. தங்கள் சமயத்துக்கென்றே, வாழ்க்கையைத் தத்தம் செய்த 'மிஷனரிகள்' சிலர் அரும்புலமையும் பெரும் பண்பும் வாய்ந்த பேராசிரியர்களாக அக்கல்லூரிகளிலே சேவை செய்து வந்தனர். கிறித்தவ சமயத்தைப் பற்றி அவர்கள் அவ்வப்போது சொற்பொழிவுகள் ஆற்றிவந்தார்கள்.

டாக்டர் அனிபெசன்ட் அம்மையார், சகோதரி நிவேதித்தா போன்றவர்களும் அடிக்கடி அங்கே சென்று பெருங் கூட்டங்களிடையே பேசி வந்தார்கள். மேனாட்டிலே கிறித்தவராய்ப் பிறந்து வளர்ந்த இவர்கள் இந்தியாவையே தாய் நாடாகப் போற்றி வந்தார்கள். உலகம்

முழுவதற்குமே ஆன்ம வாழ்வில் வழிகாட்டியாய் இருக்கத் தக்கது, இந்தியாதான் என்பது இவர்கள் கொள்கை. உலகாயதக் கொள்கையாலும் சுயநலக் கருத்தாலும் நாத்திக புத்தியாலும் குழப்பமுற்றிருந்த அக்கால இளைஞர்களுக்குத் தியாகச் செயல்களாலும் அரிய சிந்தனைகளாலும் சிறந்து விளங்கிய இவர்கள் கலங்கரைவிளக்குப் போலத் தோன்றினர்கள். ஆதலின் இவர்கள் சொற்பொழிவுகளுக்குச் செல்வதிலே வேங்கட ராமன் தவறியதில்லை. தத்துவங்களை ஆராய்ந்தறி வதிலும் சமயப் பற்றிலும் எந்த மதவாதிக்கும் அவர் பின் தங்கியவர் அல்லர்.

பள்ளிப் பயிற்சியிலே கீழ் வகுப்புக்களிலே அவர் முதன்மையாய்த் தேர்ந்து வந்தார். எனினும் மேல் வகுப்புக்கு வந்தபோது அவருடைய கருத்து, பாடப் புத்தகங்களிலே பதியாது இலக்கியம் தத்துவம் சமயம் முதலிய பாடங்களிலே தோய்ந்திருந்ததால், 'மெட்ரிகு லேஷன்' பரீட்சையிலே முதன்முறை அவர் தவறினர். அவருடைய ஒரு கண்ணிலும் நோய் கண்டிருந்தது. எனினும், புதிய புதிய புத்தகங்களை மேன்மேலும் படிப்பதை அவர் நிறுத்தவில்லை. தமது படிப்பைப் பற்றியோ எதிர்கால வாழ்க்கையைக் குறித்தோ திட்ட மான குறிக்கோள் அப்போது அவருக்கு இல்லை.

சீர்திருத்த வேட்கை

ஆங்கிலக் கல்வியின் பயனாய், இந்தியாவிலே நிகழ்ந்த பல மாறுதல்களிலே, நமது மனப்பான்மை யிலும் இலட்சியங்களிலும் ஏற்பட்ட மாறுதல் குறிப் பிடத் தக்கது. அதன் பயனாய், சாதி சமய வேறு பாடின்றி இந்திய மக்கள் ஒரு சமுதாயமாகத் திரண்டு தேசிய வாழ்விலே செழித்தோங்க வேண்டும் என்ற கோட்பாடு நமது தலைவர்கள் மனத்தை உறுத்திக் கொண்டிருந்தாலும், பாமர மக்கள் எப்போதும்

போலவே புதிய லட்சியங்களால் பாதிக்கப்படாமல் மந்தமாய் இருந்து வந்தார்கள். புதிய கொள்கைகளைப் பாமரரிடையே கொண்டு சேர்ப்பது கல்விமான்களின் கடமை; ஆனால் கல்விமான்களோ தாங்கள் படித்தவர்கள் என்பதால், பாமரர்களுடன் பழகுவதை வெறுத்தார்கள். பாமரரின் எண்ணங்களையும் உணர்ச்சிகளையும் அறியாமலே ஒதுங்கி நின்றார்கள். இந்தக் கற்றறிந்தார் கூட்டத்தைச் சேர்ந்தவர் அல்லர் வேங்கடராமன். அவர், கல்வி பயிலும்போதே தமது சகாக்களுடன் பொதுமக்களை அன்போடும் அனுதாபத்தோடும் அரவணைத்து, அவர்கள் பொருட்டுப் பொறுப்பேற்றுக் கிராம சேவை செய்து வந்தார். எவ்வளவுக்கெவ்வளவு படித்த வகுப்பார் சுயநலப் பொய்கையாய் இராமல், பொதுநலம் பேணி உழைக்கின்றார்களோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு அவர்களிடம் மன எழுச்சியும் சீவகாருணியமும் சமூகப்பற்றும் தேச பக்தியும் போன்ற சிறந்த குணங்கள் படியும் அல்லவா ?

வேங்கடராமன் வாழ்க்கை வசதியுள்ள வைதிக பிராமண குடும்பத்திலே பிறந்தவரேனும், அவர், பிற சாதிப் பிள்ளைகளுடன் வேறுபாடின்றி மனம் கலந்து பழகினார்; ஏழை எளியவர்பால் அவருக்குப் பரிவு மிகுதியும் உண்டு; இவர் அன்புள்ளம் வாய்ந்தவர். இவருடைய மாணவ நண்பர்களிலே ஒருவர் ஏழை; தந்தையை இழந்தவர். பள்ளியிலே படிப்பதற்கு என்று அவர் பெற்றுவந்த உபகாரச் சம்பளங்களைக் கொண்டு தாயையும் பேணித், தாமும் கல்வி கற்று வந்தார். நூலறிவுடன் மதி நுட்பமும் வாய்ந்தவர். நல்லொழுக்கம் உள்ளவர். வேங்கடராமனைப் போலவே அவரும் மூட நம்பிக்கைகளை வெறுத்து வந்தார். பொருளற்ற சாதியாசாரங்களைப் புறக்கணித்து வந்தார். அவருக்கு உதவி வந்த உபகாரிகள் இதைத் தெரிந்து, தாம் செய்த

உதவியை நிறுத்திக் கொண்டபோது வேங்கடராமன் ஒருவர்தான் அவருக்கு ஆதரவாய் நின்றது. இருவரும் சமூக சீர்திருத்தத்திலே ஆர்வம் உள்ளவர்கள். சீவ சேவையே சிவ சேவையாகக் கொண்டவர்கள். ஆதலின் சங்கம் நிறுவி அதன் மூலம் சமூகத்தைத் திருத்தி அமைக்க முற்பட்டார்கள். கிராமங்களிலே சென்று பிரசாரம் செய்தார்கள். குழந்தை மணக் கொடுமையை ஒழித்து, விதவைகளுக்கு மணவுரிமை தந்து, பெண் கல்வியைப் பேணி, சாதி வேறுபாடுகள் தொழில் இனமாறுபாடுகளால் நேர்ந்தனவாதலின் அவ் வேறுபாடுகளைக் களைந்து, சாதிகளை ஒன்று சேர்த்து ஒரு சமுதாயமாகச் செய்யாதவரை தேசியம் என்பது தீங்கிழைக்கும் பகற்கனவே என்பது இவர்கள் கொள்கை.

நாத்திகச் சூழல்

நமது சமூகத்திலே தற்காலத்துக்குப் பொருந்தாத பழக்க வழக்கங்கள் சில இருப்பதை யாரும் அறிவர்; காலகதியால் நமது மதத்திலே மாசு படியாமல் இல்லை; சமுதாயத்திலும் களங்கம் மேவாமல் இல்லை. ஆனால், ஐரோப்பிய ஆசிரியர்கள் பலரும், நமது குற்றங் குறைகளை மிகைப்படுத்திக் கூறி வந்தார்கள். இக்காரணத்தாலும், ஆங்கிலக் கல்வி முறையால் மாறிய மனப்பான்மையாலும் சென்ற தலைமுறையில் நம்மவர் பலரும் மேல்புல நாகரிகத்தைப் புகழ்ந்தும் இந்து சமூகத்தை இகழ்ந்தும் வந்தனர். இந்து மதத்தைக் குறித்து இவர்களிடையே எழுந்த அலட்சியம், நம் சமூகக் கோளாறுகளை நோக்க வெறுப்பாக விளைந்தது. நமது சமயத்தையும் சமூகத்தையும் திருத்தவும் கூடுமோ? இரண்டையும் தொலைத்து விடுவதுதான் முன்னேற்றம் என்று இவர்கள் கருதினர்கள். ஆதலின் முன்னோர்களுடைய வழிமுறைகளைப் புறக்கணித்துப் புதிய நெறியிலே

சென்றுர்கள். மேலும் இவர்கள் உணர்ச்சி நாத்திகத் தன்மை வாய்ந்ததாய் இருந்தது. பக்தி சிரத்தையுடன் இவர்கள் பாராயணம் செய்து வந்தது, ஆங்கில அமெரிக்க நாத்திக வாதிகளின் நூல்களே. அதனுல், ‘பழமை விலங்குகள்’ என்று அந்நூலாசிரியர் வருணித்த சமய நம்பிக்கைகளைப் புறக்கணித்துப் பகுத்தறிவுப் பாதையிலே ‘யதேச்சை’யாய்த் திரிந்தார்கள். பேச்சுக் களிலே கடவுள் தலைமீது இடிபோல் முழங்கி மாரிபோல வசைகளைப் பொழிந்தார்கள். சமூகத்தளைகளையும் ஆசார அனுட்டானங்களையும் தகர்த்தெறியத் தலைப் பட்டார்கள்.

இந்தச் சூழலிலே இளைய வேங்கடராமன் அகப் பட்டுத் தத்தளித்தார்; எனினும் தமது நிதானத்தை அவர் இழந்து விடவில்லை. சமூக சீர்திருத்தங்களிலே அவருக்கு மிகுந்த ஆர்வம் இருந்தது என்றேம். அதன் நிமித்தம் அவர் டார்வின், ஹக்ஸ்லி, டின்டால், ஸ்பென்ஸர் போன்ற பகுத்தறிவாளர் நூல்களைப் பயின்றுர். டார்வின் எழுதிய, ‘உயிரினங்களின் தோற்றம்’—The Origin of species என்ற நூலை ஆராய முன்வந்தார். ஸ்பென்ஸர் எழுதிய, ‘சமுதாய தத்து வங்கள்’—Principles of Sociology என்ற நூலைப் புரட் டினுர். அவருடைய இளம் பயிற்சிக்கு இந்நூல்கள் கருங்கல் பாறைகளே; எனினும் முயற்சி குன்றுது முழு மனத்துடன் பயின்றுர். இப்பயிற்சியால்தான் பிற் காலத்திலே அவர் பெரிய விஞ்ஞானியாக மலர்ந்தது.

உயிர் நூலில்—Biology

ஸ்பென்ஸர், தமது நூலிலே சமுதாயத்தின் வளர் நெறித் தத்துவங்களை ஆராயும்போது, சமுதாயத்தை அவர் ஓர் உயிருடன் ஒப்பிடுகிருர். சமுதாயத்தைச் சார்ந்த தனிமனிதன் ஓர் உயிரின் ஆரம்ப ‘செல்’— கண்ணறை. உயிர் உள்ள உடலிலே தனித்தனி அலுவல்

களைச் செய்வதற்குத் தனித்தனி அவயவங்கள் வளர்வது போலவே, சமூக அமைப்பிலும் பல்வேறு செயல்களைப் புரிய, தனித்தனித் தொழில் துறைகளும் தாபனங்களும் காணப்படுகின்றன அல்லவா? இந்த சமூக தத்து வங்களை அறிவதற்கு உயிர் நூல் பயிற்சி இன்றியமை யாததென்று வேங்கடராமன் கருதினுர். அதனுல் உயிர் நூலைப் பயில முற்பட்டார். உயிர்களின் இனவகை வேறுபாடுகளை, கடவுளின் தனித்தனிப் படைப்பென்று உயிர் நூல் புலவர்கள் ஒப்புக் கொள்ளவில்லை. உலகத் திலே உயிர்ப் பொருள்கள் உண்டானது முதல் இன்று வரை கோடானுகோடிச் சாதித்தாவரங்களும் விலங்கு களும் தோன்றி யிருக்கின்றன. இவைகளிலே பல காலங் களில் பற்பல சாதிகள் இறந்து புதிய சாதிகள் தோன்றி யிருக்கின்றன. ஒரு காலத்திலே வாழ்ந்த சாதிகள் மற் ருெரு காலத்திலே இருப்பதில்லை. 'பழையன கழிதலும் புதியன புகுதலும் வழுவல கால வகையினுலே' என்ற படி, உலகத்திலே முன்பிருந்து இப்போது இல்லாத சாதிகளையும், முன்பு இல்லாது இப்போது இருக்கிற சாதிகளையும் கணக்கிட மனிதனுல் இயலாது. ஒவ்வொரு சாதியும் உண்டாகும்போது, கடவுள் அதைத் தனித்தனி யாகப் படைத்தாரா? ஒவ்வொரு சாதியும் அழிந்தபோது கடவுள் அதைத் தனித்தனியாக அழித்தாரா? அல்லது, சாதிகள் தோன்றுவதும் மறைவதும் இயற்கை நிலை வேற்றுமைகளாலேயே உண்டாகுமா? கடவுள் ஒவ் வொரு பொருளையும் படைத்து அழித்துக் காக்கின்ருர் என்கிருேமே—அதற்குப் பொருள் என்ன? உயிரினங் களின் தோற்றம் என்ற நூலிலே, 'முதலிலே தோன்றியது ஒரே உயிர்; பின் அது பல உயிர்களாகப் பெருகிப் பல்கிப், பல்லாயிர ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவற்றிலே வேற்றுமை தோன்றிப் பரிணுமப் பயனுக இலட்சக் கணக்கிலே தாவர இனங்களும் பிராணி இனங்களும் தோன்றின' என்ற ஒரு கொள்கையை, டார்வின் பல

சான்றுகளுடன் நிறுவினர். இதைப் பயின்ற வேங்கட ராமன் 'ஒரு சத்திலிருந்தே ஜகத் முழுவதும் பரிண மித்தது' என்ற நமது சமய தத்துவம் டார்வினுடைய வழிமுறைப் பரிணமக் கொள்கையிலே விளக்கம் பெறு வதைக் கண்டு வியந்தார். டார்வின் சித்தாந்தம் கடவுள் சித்தாந்தத்துக்கு விரோதம் என்றே பக்திக்குப் புறம்பானதென்றே கருதுதல் தவறு. காணப்படுவன அனைத்தும் கடவுள் படைப்பு என்று நம்புவதுதான் ஆத்திகமா? உயிர்களின் இனவகை வேறுபாடுகளுக்கு இயற்கையிலேயே காரணங்களைத் தேடிக் காண்பது நாத்திகமா?

மரம் முழுவதுமே அதன் விதையினுள் இருக்கும் ஒரு சிறு உயிர்க் கண்ணறையிலே அடங்கி யிருக்கிறது. ஒரு கண்ணறை பல கண்ணறைகளாகப் பெருகுவதால் அது முளைத்து வேர்விட்டு வளர்கிறது; வளர்ந்து தாய் மரத்தின் பான்மையை அது முற்றும் பெறுகின்றது. என்றாலும், சில சமயம் அது பரம்பரைத் தத்துவத்தை விட்டு விலகிப் புது இயல்புகளுடன் தோன்றுவதும் உண்டு. இந்தப் புது இயல்பு சூழ்நிலைக்குப் பொருந் தாதது அழிந்துபோகும்; பொருந்தியது மிஞ்சும்; மிஞ்சியது பெருகும்.—இது இயற்கை விதி. இதனை ஆராய்ந்து அறிய வேங்கடராமன் முனைந்தார்; அப்போது அவருக்குப் பிராயம் 16 அல்லது 17 இருக் கலாம். கலாசாலையிலே பயின்று கொண்டிருந்த காலம் அது. பரீட்சைக்குரிய பாடமாய் அமையாத உயிர் நூலை ஓய்வு நேரங்களிலே பயின்று வந்தார். உயிர் நூலை இயற்கையின் சரித்திரம் அல்லது சித்திரம் என்று சொல்லலாம். உயிர் நூலின் ஒரு பிரிவாகிய விலங்கு நூலை —Zoology அவர் விலக்கினர். ஏன் எனின், ஆராய்ச்சிக் கேனும் தவளையையோ புழுவையோ வதைப்பதை அவர் விரும்பவில்லை. அகிம்சையிலே மிகுந்த ஆர்வம்

உள்ளவர் அவர். ஆதலின், பயிர் நூல்—Botany பயிற்சிக்கென்று தமது சகாக்களைக் கொண்டு ஆய்வுக்குழு ஒன்றை நிறுவினர்.

ஆலிவர் எழுதிய "இந்திய தாவர சாத்திரம்" என்ற நூலை முதன்முதல் ஆராய்ந்தார். பரிசோதனைக்கென்று பூதக்கண்ணுடி ஒன்றையும் அவர் வாங்கினர். அவர் முதலிலே பரிசோதித்தது ஊமத்தையை. அதன் பெரிய மலர் பயிற்சிக்கு மிகவும் பயன்பட்டது. தொடர்ந்து ஏனைய தாவரங்களை ஒன்றன்பின் ஒன்ருக ஆராய்ந்தார். இதன் பயனுய் நாளடைவிலே மரங்களும் செடிகளும் மலர்களும் கொடிகளுமே அவருடைய அன்பிற்கு உகந்த நண்பர்கள் ஆயின. அவைகளுடன் ஒன்றுபட்டுப் பிணைந்து, அவைகளின் உடன் பிறந்தாராகவே தம்மைக் கருதினர். பயிர் வகைகளின் உள்ளங்களோடு ஒட்டி உறவாடும் சக்தியையும் அவைகளின் இரகசியங்களைத் துருவி அறியும் ஆற்றலையும் இயல்பிலேயே இவர் பெற்றிருந்தார். ஆதலின் பிற்காலத்திலே கரும்புகளின் சித்தராய் இவர் சிறப்படைந்தார்.

கல்லூரியிலே

மெட்ரிகுலேஷன் பரீட்சையிலே தேர்ந்ததும் வேங்கடராமன் கல்லூரியிலே சேர்ந்தார். இண்டர்– இடைநிலை வகுப்பிலே பயிலும்போதும் ஓய்வு நேரங்களிலே பயிர் நூல்களைப் பயின்று வந்தார். இடைநிலை வகுப்பிலே தேர்ந்ததும் பி. ஏ. வகுப்பிலே சேர்ந்தார். அக்காலத்திலே பி. ஏ. வகுப்பிலேதான் பயிர் நூல் பாடத்துக்கு வசதி இருந்தது. ஆனல், அதற்கு மதிப்பில்லை. சிரமமின்றி, பி. ஏ. தேர்வுக்குரிய எளிய பாடமாகவே அது இகழப்பட்டது. ஆதலின், கணிதம் அல்லது பௌதிக பாடத்தைப் பயிலுமாறு பேராசிரியர் தூண்டவும், பிடிவாதமாய் வேங்கடராமன் பயிர் நூல் பகுதியிலே சேர்ந்தார். தாவரங்களின் வாழ்க்கையை

அறிகிறபோது, அதிலே காணக்கூடிய விநோதமும் வியப்பும் கட்டுக்கதை எதிலுமே காணல் அரிது என்பதை அப்பேராசிரியர் அறிவாரா? கல்லூரியின் சோதனைக் கூடத்திலே அமைந்துள்ள சாதனங்களைக் கொண்டு தாவரங்களைப் பற்றிய இரகசியங்களை வேங்கட ராமன் மேன்மேலும் அறிந்தார். காடு கரம்புகளிலே பயிர் பச்சைகளைத் தேடி அலைந்தார். முல்லைக்குத் தேர் ஈந்த பாரி போலவே, இவரும் பயிர் பச்சைகளிடம் பிறர் மலைக்குமாறு பரிவாகவே நடந்து கொள்வார். மரத்தின் கிளை ஒடிந்திருக்கக் கண்டால் மனம் பதறுவார்; மலர்கள் நலங்குலையச் சகியார்.

சென்னை அரசாங்கக் கல்லூரியில் பயின்று வந்த வேங்கடராமன் 1905 இல் பி. ஏ. படிப்பிலே முதல் மாணவராகத் தேர்ந்தார். அடுத்த இரண்டு ஆண் டுகள் பல்கலைக் கழகத்தின் ஆராய்ச்சி மாணவராக அமர்ந்தார். எம். ஏ. பட்டத்திற்குத் தம்மைத் தகுதி யாக்கிக் கொள்ளப் 'பழங்களும் விதைகளும்' என்பது பற்றி ஆராய்ந்து வந்தார். ஆராய்ச்சிக் கட்டுரையை முடிக்கும் முன்னரே 1908 இல் சென்னை அரசாங்கத் தாவர சாத்திரியாகிய டாக்டர் சி. ஏ. பார்பர் என்பவ ருக்குத் துணைவராக நியமிக்கப்பட்டார். அப்போது அவருக்கு மாதச் சம்பளம் ரூ. 50 தான். தாவர இராச்சி யத்திலே சஞ்சரிப்பதற்கு இது நல்ல வாய்ப்பு என்பதால் இப்பதவி அவருக்கு மிகவும் பிடித்ததாய் இருந்தது. முதல் ஆறு மாதங்கள் வணிகப் பயன் உள்ள புதிய பயிர் பச்சைகளைத் தேடி அப்போதைய சென்னை மாநிலம் முழுவதும் சுற்றி வந்தார். தலைவராகிய டாக்டர் விடுமுறை பெற்று இங்கிலாந்து சென்றிருந்தார். அதனால், விரும்பியபடி எல்லாம் பரிசோதனை செய்து பார்க்க வேங்கடராமனுக்கு வாய்ப்புக் கிடைத்தது.

3

பயிரியல் துணைவர்

ஆராய்ச்சியாளர்

டாக்டர் பார்பரின் கீழ்ப் பயிரியல் துணைவரான வேங்கடராமன், 1908 இல் கோயமுத்தூர் விவசாயக் கல்லூரியிலே பயிரியல் பாடம் கற்பித்து வந்தார். இதற்கு வேண்டிய துணைக் கருவிகள் அப்போது அங்கே இல்லை. ஒரேயொரு உருப் பெருக்கிதான் —Microscope இருந்தது. அதுவும் பிரின்சிபால் பங்களாவிலே பாதுகாப்பில் இருந்து வந்தது. துணைக் கருவிகள் இன்றிப் பயிரியல் தத்துவங்களை எப்படி விளக்கிக் காட்டுவது? அவருக்கு இது மிகவும் சிரமமாக இருந்தது. மேலும் ஆசிரியத் தொழிலிலே அவருக்கு மனம் இல்லை. தயாரிப்பு அல்லது தகுதி இல்லாத ஆசிரியர்க்கு மாணவர் சிம்ம சொப்பனந்தான் என்று அவர் சொல்லக் கேட்டிருக்கிறேன். நல்லாசிரியர் என்று பெயர் வாங்கினரேனும், இவருடைய மனம்

ஆராய்ச்சியிலே தோய்ந்து நின்றது. தலைவராகிய டாக்டர் வேண்டா வெறுப்பாய் அனுமதித்ததால் ஆசிரியத் தொழிலோடு ஓய்வு நேரங்களில் சிற்சில ஆராய்ச்சிகளையும் நடத்தி வந்தார்.

விவசாயக் கல்லூரியிலே பயிற்சி பெற்று வெளியேறும் இளைஞர்கள் சுயேச்சையாகப் பயிர்த் தொழிலில் ஈடுபடுவதில்லை. இதன் காரணம் என்ன? இதற்குப் பரிகாரம் என்ன? என்பது பற்றி "முனகலா" பரிசுக்கு அப்போதே கட்டுரை ஒன்று எழுதினார். பரிசுக் கட்டுரைகளை மதிப்பிட்ட ஒருவர் பிற்காலத்திலே அதை வெகுவாய்ப் புகழ்ந்து பேசியுள்ளார். 'வெளி உலகையும் மானிடர் இயற்கையையும் கூர்ந்து கவனித்து, இந்திய விவசாயிகளின் வெற்றி தோல்விகளை அவற்றின் அடிப்படையிலே ஆராய்கிற அக்கட்டுரை, நெடுநாள் அனுபவம் வாய்ந்த முதிய நிபுணரால் மட்டும் எழுதக் கூடியது. அதை இளைய வேங்கடராமன் எழுதியது வியப்பே' என்று ஆச்சரியப்பட்டார் அவர்.

தமது வீட்டின் கொல்லைப் புறத்திலே பரிசோதனைக்கு என்று வேங்கடராமன் வெங்காய வகைகளைப் பயிரிட்டிருந்தார். சுவைமிகுந்த தஞ்சாவூர்ச் சிறு வெங்காயத்துடன் ஆஸ்காவினின்றும் வந்த பருவெங்காயத்தைக் கலப்புச் செய்து ஒரு புது தினுசு வெங்காயத்தை உற்பத்தி செய்ய முயன்று கொண்டிருந்தார். தற்செயலாய் அந்தப் பக்கம் வந்த பார்பர் அதைப் பார்த்துவிட்டார். அவ்வளவுதான்! ஆத்திரங் கொண்டவர் போல அதை உடனே அழித்து விடும்படி உத்தரவு பிறப்பித்தார். சர்க்கார் அலுவலுக்குப் புறம்பான காரியங்களிலே, அது எவ்வளவு நல்லதானாலும் ஈடுபடக் கூடாது என்று எச்சரிக்கையும் செய்தார். வேங்கடராமன் இதைக் குறிப்பிட்டு, "அது 'கர்சான்'

காலம் ; சர்க்கார் ஊழியரின் 24 மணி நேரமும் சர்க்காருக்கே சொந்தம் ; புறம்பான வேலைகளால் சர்க்கார் அலுவல் பாதிக்கப்படும் என்ற நம்பிக்கையின் விளைவு தான் அந்த உத்தரவு" என்று சொல்லியிருக்கிறார்.

ஆசிரியரான வேங்கடராமன் பாடப் புத்தகங்களை விடுத்துப் பரிசோதனைகளில் இறங்குவதை டாக்டர் பார்பர் விரும்பவில்லை. கவனமும் கருத்தும் பரிசோதனையில் பதிவதால் வகுப்பு அறையிலே போதனையின் தரம் குறையும் என்பது அவர் கொள்கை. வேங்கடராமனோ ஆராய்ச்சியில் ஆர்வம் கொண்டிருந்தார். இந்த ஆர்வம் மெய்யானதுதான் என்பதைத் தெரிந்ததும் பார்பர் அவரை ஆசிரியத் தொழிலினின்றும் விடுவித்து ஆராய்ச்சித் துறைக்கே மாற்றினார்.

அக்காலத்திலே இந்திய விவசாயப் பயிர் நூல் ஆரம்ப நிலையிலேதான் இருந்தது. இதைப் பயில்வதற்கும் போதிய துணைக் கருவிகள் இருக்கவில்லை. மேலும், பாடப் புத்தகங்களோ இந்தியாவிலே இல்லாத தாவரங்களைப் பற்றியவை. ஆதலின், இந்தியப் பயிர்களின் தன்மைகளை ஆராய்ந்து அறிதற்கு வேங்கடராமன் முன் வந்தார். தமது பரிசோதனைக்குக் காட்டுச் செடிகளையும் தோட்டப் பயிர்களையும் எடுத்துக்கொண்டார். அதிகாலையிலிருந்து அந்தி வரையிலும் அலுப்போ சலிப்போ இன்றி உழைத்தார்.

பல்வேறு வகைப் பயிர்களின். வாழ்க்கை மர்மங்களைக் கூர்ந்து கவனித்தார். அதனால் இயற்கையின் இரகசியங்களை மென்மேலும் கிண்டிக் கிளறிக் காண வேண்டும் என்ற வேட்கை மீதுர, தாவர இராச்சியத்தின் விந்தைகளிலே தம்மை மறந்து நின்றார்.

கரும்பின் பயிரியல்

சாகாவரம் பெற்ற ஒற்றையிலைத் தாவரமான—Monocot கரும்பு, புல்லினத்தைச் சேர்ந்தது. அதன்

பயிர்த் தன்மையை அறிந்து கொள்வது பின்வரும் ஆராய்ச்சிகளைப் புரிந்து கொள்வதற்கு உதவியாய் இருக்கும். அதன் முக்கிய உறுப்புக்களையும் அதன் இனம் எப்படிப் பெருகுகிறது என்பதையும் வேங்கடராமன் பின்வருமாறு விளக்கி யிருக்கிறார்*.

1. தண்டு:—சர்க்கரை தரும் சாற்றைச் சேர்த்து வைத்திருப்பதால் தண்டுதான் கரும்பின் முக்கிய பகுதி. குறுக்கு வட்டத்திலே இது உருளைவடிவமாக இருக்கும். கணுக்கள் ஒன்றன்மேல் ஒன்றாகப் பீப்பாய் போல் அமைந்திருக்கும். இரண்டு கணுக்களுக்கும் இடையிலே விழுந்துபோன இலையின் வடு காணப்படும். இலை வடுவுக்கு மேல் இருப்பது வேர் வலையம். கரும்புத் துண்டமாகிய கரணையை நட்டால், இதிலிருந்துதான் வேர்கள் தோன்றுகின்றன. வேர் வலையத்துக்கு மேலே இருப்பது வளர்ச்சி வட்டம். கணுக்களினின்றும் இது வேறான நிறம் உடையது; புடைப்பாகவும் இருக்கும். கணுக்களின் நீள வளர்ச்சிக்கு இதுதான் காரணம்.

2. மொட்டு குருத்து:—தண்டை ஒட்டி இலை வடுவின் நடுவிற்கு மேலே இருப்பதுதான் மொட்டு. கரணையை நடும்போது இம் மொட்டிலுள்ள குருத்தே கரும்பாக வளர்கிறது. குருத்துக்கள் பல்வேறு வகைகளில் அளவிலும் வடிவிலும் துணையுறுப்புகளிலும் வேறுபடுகின்றன. எனினும் குணமாறுபாடுகள் அபூர்வமாகத்தான் தோன்றுகின்றன.

3. இலை:—கரும்பின் இலை இரண்டு பகுதிகள் உடையது. கணுவின் அடியிலே ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் அடி உறை ஒன்று; உறையின் உச்சியிலே உள்ள பசுமையான பரப்பு மற்றொன்று. உறையின் அமைப்பு காகிதம் போன்றது; இதன் மிச்சமே இலை

---

* கலைக்களஞ்சியம்

வடு. உறையின் முனையிலே இலையின் அலகு இருக்கிறது. பசுந்திசுவின் தட்டையான பரப்பே அது. சாதாரணமாக அது நீண்டும் குறுகியும் இருக்கும். நடு நரம்பு ஒன்று அதை இரண்டு பகுதியாக வகுக்கிறது. கரும்பு முதிரும் போது இலையானது உறையுடனே உறை இல்லாமலோ விழுந்து விடுகிறது.

4. பூ :—புற்கள் பலவற்றிற் போலவே, கரும்பின் பூக்களும் சின்னஞ் சிறியவை ; கொத்துக் கொத்தாக இருக்கும். இந்தக் கொத்துகள் அம்பு போலவே தோன்றுவதால் அம்பு என்றே அதைச் சொல்வது உண்டு. நெல் முதலிய பயிர்களில் விதைகள் நமக்கு உணவாகின்றன. அதன் பொருட்டே அவை பயிரிடப் படுகின்றன. கரும்பிலே விதைகள் தாராளமாய்க் காணப்படுவதில்லை. பூ விடுவதால் கரும்பின் வளர்ச்சி தடைப்படுகிறது. ஆதலின் கரும்பு மலர்வதை யாரும் விரும்புவதில்லை. கரும்பின் பூ இரு பால் உடையது. அதன் ஆண் பெண் உறுப்புக்கள் ஒரே பூவில் இருக்கும். விதைகளினின்றும் தோன்றும் கரும்புகள் இரசாயன விவசாய இயல்புகளிலும் மற்ற குணங்களிலும் மாறுபட்டிருக்கும். ஆதலின், கரும்பு அபிவிருத்திக்கு அதன் விதைகள் இன்றியமையாதன.

5. வேர்கள் :—புற்கள் பலவற்றிற் போலவே, கரும்பின் வேர்கள் மெல்லிய நார் போன்றிருக்கும் ; ஆணி வேர் அதற்கு இல்லை ; சல்லி வேர்கள்தான் உண்டு. அனுகூலமான நிலைமையில் ஒவ்வொரு கணுவின் அடியிலிருந்தும் வேர்கள் உண்டாகலாம்.

6. இனப்பெருக்கம் :—பயிர்கள் ஆனாலும் விலங்குகள் ஆனாலும் மனிதரே ஆனாலும் சரி, எவ்வகை உயிர்ப் பொருளுக்கும் இனப்பெருக்கம் ஒரேவிதம் அல்லவா ? ஆண்பாலும்-Sperm plasm பெண்பாலும்-Germ plasm கலந்துதான் இனப்பெருக்கம்-Propagation

உண்டாகிறது. இதை இயற்கை இனப்பெருக்கம் என்பர்.

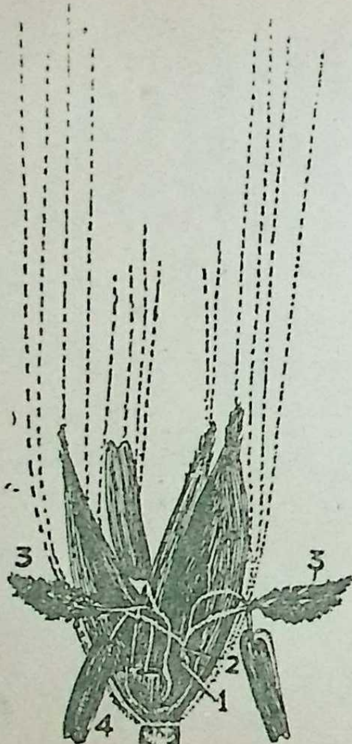
ஆனுல் கரும்பைத் துண்டுகளாக வெட்டி மண்ணிலே புதைத்தால் அவை பலவாய்ப் பெருகுகின்றன. இவ்வாறு புதியதாய் உண்டாவது பழையதன் பிள்ளை தான்? இதைத் தாவர இனப்பெருக்கம்—Vegetative propagation என்பர். அதாவது செயற்கையாய் உயிர்ப் பொருளைப் பெருக்குவது. இது மனிதன் கண்டு பிடித்த குறுக்கு வழி. தகப்பன்தானே தன் பிள்ளையாகிருன் என்ற நமது வேதவாக்கு கரும்புக்குப் பொருந்தும். செயற்கை இனப்பெருக்கத்திலே ஒரு கரும்பை வெட்டிப் பல கரும்புகளாக வளர்த்தால் ஓர் உயிரே பல செடிகள் ஆவதன்றித் தாயும் பிள்ளையும் போலப் பல வேறு உயிர்கள் ஆவதில்லை. முதற் கரும்பு பட்டுப்போனுல் அதன் உயிர் அதனின்றும் தோன்றிய மற்ற கரும்பிலே விளங்குகிறது. ஆதலின் முதல் கரும்பின் உயிர் போகாமல் நிற்கிறது. அதற்கு மரணம் இல்லை. சாவில்லா வரம் பெற்றது. ஆனுல் இயற்கை இனப் பெருக்கத்திலே தாய் வயிற்றிலே புதிய உயிர்கள் உண்டாகத் தாய் இறப்பதும், பின் மக்களுக்குப் பிள்ளை பிறக்க அவர்கள் இறப்பதும் ஆகிய பழைய உயிர்கள் போவதும் புதிய உயிர்கள் பிறப்பதும் ஓயாமல் நிகழ்ந்து கொண்டே இருக்கும்.

4

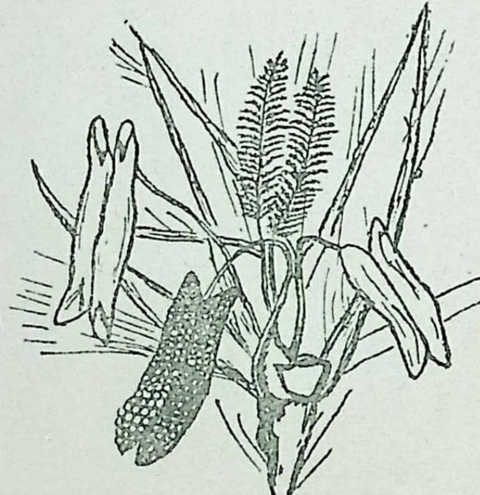
கரும்பிலே விதை கண்டது

பார்பர் தோல்வி

கருப்பங்கழித் துண்டங்களாகிய கரணைகளை நட்டுத் தான் செயற்கை முறையிலே கரும்பின் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது என்ருேம். கரணைகளினின்றும் வளரும் குருத்துகளிலே யாதொரு மாற்றமும் தோன்றுவதில்லை; ஆயினும் சடிதி மாற்றங்களான—mutations சில குருத்து வேறுபாடுகள் அபூர்வமாகத் தோன்றுவதுண்டு. இவை நிறத்திலும் குணங்களிலும் கூட்டத்தில் உள்ள மற்றக் கரும்புகளினின்றும் ஓரளவு வேறுபட்டிருக்கும். இந்த சடிதி மாற்ற குருத்துகள் புதிய வமிசம் என்று பாராட்டப்பட்டு வந்தது. இந்தப் புதிய வமிசமும் பெரும்பாலும் தாய்க் கரும்பு போன்றதுதான். தாய்வேறு பிள்ளைவேறு என்கிருேம். ஆனல், இதிலே அப்படி விசேட மாறுபாடு இல்லை. ஆதலின் கரும்புகளின் அபிவிருத்திக்கு இயற்கை இனப்பெருக்கம்தான் உற்றது. அதாவது கரும்பினின்றும் விதை எடுத்து நாற்றுகளை உண்டாக்குவதுதான்



1. சூலகம்
2. சூல் தண்டு
3. சூல் முடி
4. கேசம்



கரும்பின் சிறு பூ விளக்கப் படம்

நல்லது. ஏனென்ருல் இரசாயன விவசாய இயல்புகளினும் மற்ற குணங்களினும் தாய்க் கரும்பினின்றும் இவை மாறுபட்டிருப்பதால் இவற்றிலே ஒன்றிரண்டு சிறந்தவைகளாக இருப்பதற்கும் வாய்ப்பு இருக்கிறது. விதை கண்டு விதைத்து நாற்றை வளர்க்காமல் கரும்பின் அபிவிருத்தி கைகூடாது. ஆனுல் கரும்பிலே விதை உண்டா? உண்டு என்பதை நெடுங்காலம் யாரும் அறியார். முளைக்கும் திறனுடைய கரும்பு விதையை முதன் முதல் 1888 இல் சாவகத் தீவிலே கண்டார்கள். அதனுல் கரும்பு உற்பத்தியிலே ஒரு புதிய சகாப்தம் தொடங்கியது. இந்தியாவிலே அது இயலும் என்ற நம்பிக்கை அப்போது யாருக்கும் இல்லை.

கால் நூற்ருண்டு கழிந்த பின்னர், டாக்டர் பார்பர் தான் கரும்பினின்றும் விதை கண்டு நாற்றுகள் உண்டாக்கக் கூடிய சாத்தியக் கூறு இங்கிருப்பதாக முதன் முதல் உணர்ந்தார். சாமல்கோட் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையிலே கரும்பைப் பாதித்து வந்த செம்புளிப்பு நோயை ஒழிப்பதிலே வெற்றி கண்ட அவர் கரும்பு அபிவிருத்தியிலே நாட்டங் கொண்டார். தமது நிர்வாகத்திலே உள்ள கோயமுத்தூர் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையிலே சிரமப்பட்டுச் சேகரித்த கரும்பு விதைகளை மண் தொட்டிகளிலே விதைத்தார். அவை முளைத்து வளர்வதற்குத் தேவையான சூழ்நிலைகளை ஏற்படுத்திக் கண்ணுங் கருத்துமாய்ப் பேணி வந்தார். நாள்தோறும் அதிகாலையிலே சென்று, முளைகள் தோன்றுவதைக் கவனித்து வந்தார். முயற்சி வீண்போகவில்லை; விதைகள் முளைத்தன. எலி, அணில் முதலியன கொறித்து விடாதபடி, தொட்டிகளைப் பாதுகாப்பிலே வைத்திருந்தார். என் செய்தும் என்? முளைத்து வந்த முளைகள் கருகி விட்டன. பார்பருடைய ஏமாற்றம் சொல்லுந் தரம் அன்று. உத்தியோக நிமித்தம் அவர் வட இந்தியா

விற்குப் போய்வர வேண்டியிருந்தது. புறப்படுமுன் பத்துப் பன்னிரண்டு நாற்றுகளையேனும் விதையி னின்றும் தோற்றுவிக்க முடியுமானால் பண்ணையின் நோக்கம் கைகூடியதாகும் என்று வேங்கடராமனிடம் சொல்லிச் சென்றார்.

வேங்கடராமன் வெற்றி

ஆராய்ச்சிப் பண்ணையின் நிர்வாகம் தற்காலிகமாக இப்போது வேங்கடராமனிடம் வந்ததால் தமது நெடு நாளைய எண்ணங்களைச் செயல்படுத்த முனைந்தார். டாக்டர் பார்பருடைய ஆழ்ந்த அனுபவமும் நவீன விஞ்ஞான முறைகளும் தோல்வி அடைந்த இடத்திலே வேங்கடராமனுடைய முயற்சியும் நாட்டுப்புறத் தோட்ட முறையும் வெற்றி பெறுமா ? வெற்றி பெற்றது விந்தையே.

கரும்பு வெப்ப மண்டலப் பயிர் ; ஆதலின் அதன் விதைகள் சாதாரண சூழ்நிலையில் முளைப்பதுதான் இயற்கை. டாக்டர் பார்பர் விதைத்த விதைகள் முளைத்துப் பின் கருகிப் போனது எதனால்? கவன மிகுதியால் அவர் தமது குழந்தையைத் தாமே சாகடித்து விட்டாரா என்று வேங்கடராமன் சந்தேகப்பட்டார்.

தமக்குக் கீழ் அலுவலரான இராமசாமிப் பிள்ளை யுடன் அவர் நாள்தோறும் விடியலிலே தோட்டங்களுக் குச் சென்று, பூத்த கரும்புகளைத் தேடி விதைகளைச் சேக ரித்து மாலையிலே வருவார். போதிய அளவு விதைகள் சேர்ந்ததும் அவைகளை மண் தொட்டிகளிலே விதைத்து, திறந்த வெளியிலே அவைகளை வைத்திருந்தார். ஏழெட்டு நாட்களிலே பச்சைப்பசேல் என்று நாற்று முளைகள் அடர்ந்து தோன்றின. ஆனால் கரும்பு நாற்றுப்போல . அவை மென்மையாகக் காணப்பட வில்லை. அவை பசும் புல்லாய் இருக்கக் கூடுமோ

என்ற எண்ணம் தலை எடுத்தது. அக்கம் பக்கங்களிலே விளைகிற புற்களை நன்கு ஆராய்ந்து தொட்டியில் முளைத்து வரும் முளைகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்ததில் ஓர் அம்சத்திலேனும் ஒப்புமை இருப்பதாகத் தெரிய வில்லை. வளர்கிற முளைகளிலே சிலவேனும் கரும்பாக இருக்கக்கூடும் என்ற முடிவுக்கு வேங்கடராமன் வந்தார்.

டாக்டர் பார்பருக்குத் தந்தி போயிற்று. ஆவலோடு விரைந்தோடி வந்தார். இளம் நாற்றுகளைப் பார்த்ததும் அவருக்குப் பெரிய ஏமாற்றமாக இருந்தது. கரும்பு நாற்று எப்படி இருக்கவேண்டும் என்று அவர் கற்பனை யில் இருந்ததோ அப்படி அவை தோன்றவில்லை.

அந்தக் காலத்திலே கரும்பு நாற்று இங்கு இல்லாத தால் அவரும் அதைக் கண்ணுரக் கண்டதில்லை. பாடப் புத்தகத்திலேதான் பார்த்திருக்கிருர். கரும்பு நாற்று மிகவும் மென்மையாக இருக்கும். மிகுந்த கவனத்திலும் பக்குவத்திலுந்தான் அது வளரும் என்று புத்தகத்திலே எழுதியிருக்கிறது. அதற்கு மாருகத் தொட்டியிலே உள்ள நாற்று முரடாகவும் தீவிரமாகவும் திறந்த வெளியிலே வளர்ந்து கொண்டிருக்கிறது. ஆதலின் அது வெறும் புல்லாய்த்தான் இருக்க வேண்டும் என்ற தீர்மானத்திற்கு வந்தார் டாக்டர் பார்பர். கரும்பு நாற்றுக்கும் பச்சைப் புல்லுக்கும் வேறு பாடு தெரியாத ஒரு கீழ்த்தர அலுவலர் தந்திக்கு மதிப்புக் கொடுத்து வடக்கே இருந்து விழுந்தடித்து வந்த தம் மடமையை நொந்து, தமது ஆத்திரத்தைக் காரசாரமாகத் தெரிவித்துப் புல் முளைத்த தொட்டிகளை உடனே தகர்த்து விடும்படி கட்டளை இட்டார்.

இராமசாமிப் பிள்ளை மட்டும் தொட்டிகளிலே இருப் பவை நாற்றுகள்தான் என்று உறுதியாக நம்பினுர். டாக்டர் பார்பர் தவறு செய்வாரா என்பதால் வேங்கட

ராமன் கூட நம்பிக்கை இழந்தார். கட்டளை பிறந்தநாள் ஒரு விடுமுறை நாள் ஆதலின் அத்தொட்டிகளை அழிப்பதற்குக் கூலியாட்கள் கிடைக்கவில்லை. மறுநாள் பார்பரிடம் மன்ருடி வேங்கடராமன் அந்த உத்தரவை எப்படியோ ரத்து செய்து விட்டார். ஆதலின் பண்ணை யின் ஒரு மருங்கு காற்றிலும், வெய்யலிலும் அடி பட்டுக் கவனிப்பார் இன்றி நாற்றுகள் வளர்ந்து வந்தன.

சாதாரணமாகப் புற்கள் இரண்டு மூன்று மாதங் களிலே பூ எடுக்கும். மூன்று மாதங்களுக்கு மேலா கியும் தொட்டியிலே உள்ள நாற்றுகள் பூ எடுக்கவில்லை. ஐந்தாம் மாதத்திலே வளர்கிற நாற்றுகள் கரும்புகள் தான் என்பதற்கு அறிகுறிகள் காணப்படவே வேங்கட ராமன் மகிழ்ச்சிக்கு அளவே இல்லை. பண்ணையிலும் குதூகலம் நிலவியது. இந்தியாவிலே முதன் முதல் தோன்றிய கரும்பு நாற்றின் கதை இதுதான். யாருக்கும் தெரியாமல் மதிப்போ பாதுகாப்போ இல்லாமல் நமது நாட்டிலே அனுதையாய் அது பிறந்தது என்று வேங்கடராமன் கூறுவதுண்டு. பிறந்தது போலவே யாரும் வருந்தாமல் அது இறந்திருக்கக்கூடும்; அது பாதுகாக்கப்பட்டது தற்செயலே. அந்த நாற்றுகளிலே சில இன்னமும் உயிர் வாழ்கின்றன. அபிவிருத்தியான வற்றுள் மிகச் சிறந்த கரும்புகள் என்று மதிக்கப்படும் கோ 213, கோ 214 போன்றவற்றின் மூதாதையர் அவைதான்.

கரும்பு விதையிலே நாற்றைத் தோற்றுவித்ததற்காக மிகவும் மகிழ்ந்த டாக்டர் பார்பர், கீழ் நிலை ஊதியரான வேங்கடராமனுடைய குறைந்த சம்பளத்திலே 10 ரூபா உடனடியாக உயர்த்துமாறு சிபாரிசு செய்தார். நடை முறைக்குப் புறம்பானது என்று இந்த சிபாரிசை மேலிடம் புறக்கணித்து விட்டது.

5

டாக்டர் சி. ஏ. பார்பர்

பார்பர் பணி

இந்திய விவசாய முன்னேற்றத்துக்குப் பாடுபட்ட விஞ்ஞானிகளிலே டாக்டர் சி. ஏ. பார்பர் முதன்மை யானவர். வாழ்நாளின் பெரும்பகுதியை அவர் இந்தி யாவிலே கழித்தார். சென்னைக்கு வருமுன்னரே அவர் பிரபல தாவர சாஸ்திரி என்ற பெயர் பெற்றிருந்தார். அவர் இங்கே வந்த புதியதில் கரும்பிலே சிறந்த கவனம் செலுத்தவில்லை. அப்போது இங்கே கரும்புக்கு அவ் வளவு முதன்மையும் இருக்கவில்லை. கடைசி ஏழு ஆண்டுகள் அவர் கரும்பு ஆராய்ச்சியிலே முழு முயற்சி யுடன் முனைந்தார். அதனால், பல பெருங் காரியங்களைச் சாதித்தார். இந்தியக் கரும்புகளை அவர் வகைவாரி யாகவும் இனவாரியாகவும் பிரித்து வைத்தது ஒரு பெருஞ் சாதனை.

'கோயமுத்தூர்க் கரும்பு அபிவிருத்திப் பண்ணை யின் தலைவராக அவர் ஆறு வருடம் இருந்து ஆற்றிய சேவைகளால், இந்தியா அடைந்துள்ள நன்மையை நாங்கள் அறிவோம். அவருக்கு நாங்கள் மிகவும் கட மைப்பட்டிருக்கிறோம். அவருடைய தாவர ஆராய்ச்சி களின் அருமையை மதித்துத்தான் கரும்பு அபிவிருத் தியை அவர் மேற்கொள்ளலாம் என்று நாங்கள் சிபாரிசு செய்தது; எங்கள் சிபாரிசு வீண் போகவில்லை. இந்தியக் கரும்புகளை அவர் வகை இனவாரியாகப் பிரித்தது ஒரு பெருஞ் செயல்' என்று 1920 இல் இந்தியச் சர்க்கரைக் கமிட்டி எழுதியது. இதுவே அன்றிக் கரும்பிலே விதைகண்டு நாற்று உற்பத்தி செய்யக்கூடும் என்று முதன் முதல் இந்தியாவில் முயன் றவர் அவர் அல்லவா? அவர் அனுமதிக்காத முறை யிலே அவர் காலத்திலே முதல் நாற்றை வேங்கடராமன் தோற்றுவித்ததை முன்னர்க் கூறினோம். தருப்பைப் புல்லையும் பேய்க் கரும்பையும் டாக்டர் பார்பர் கூர்ந்து நோக்கி, கரும்பு அபிவிருத்திக்குத் தருப்பை பயன்படும் சாத்தியக் கூறுகளை ஆராய்ந்து, புதிய கரும்புகளின் உற்பத்திக்கு அவர் வழிகோலினார்.

பார்பர் வரலாறு

சார்லஸ் ஆல்பர்ட் பார்பர்-Charles Alfred Barber 1860 நவம்பர் 10 இல் பிறந்தார்; தென்னாப்பிரிக் காவிலே பிறந்தார். இவருடைய தந்தை ஒரு கிறிஸ்தவ மிஷனரி. சிறு பாலகனாய் இருந்தபோதே இவருடைய பொழுதுபோக்கு, தாவர இயற்கைகளைக் கூர்ந்து கவனிப் பது. பதினோராம் வயதில் இங்கிலாந்திலே உள்ள ஒரு பாடசாலையில் சேர்க்கப் பெற்றார். விஞ்ஞானக் கல்வி அங்கே போதிக்கப் படவில்லை. எனினும், இரசாயனம் பௌதிக நூல்களை இவராகவே படித்து வந்தார்.

1878 இல் இவர் ஒரு பாங்கிலே சேர்ந்து ஐந்து வருடம் கிளார்க்காக வேலை செய்தார். ஓய்வு நேரங்களிலே விஞ்ஞானக் கல்வியைத் தொடர்ந்து பயின்று வந்ததால், படிப்படியாக லண்டன் பல்கலைப் பரீட்சைகளிலே தேர்ந்து, இறுதியிலே பி. எஸ். ஸி. பட்டம் பெற்றூர். 1883 இல் பாங்கு வேலையை விட்டுவிட்டுத் தமது விஞ்ஞானப் புலமையைப் பெருக்கிக்கொள்ள பான்–Bonn பல்கலைக் கழகத்திலே சேர்ந்தார். இவருடைய தனி விருப்பத்துக்கு உரியது பயிரியல், 1884 இல் கேம்பிரிட்ஜ் கல்லூரியிலே சேர்ந்து பயிரியல், விலங்கியல், உடற்கூறு போன்ற அறிவியற் கலைகளிலே தேர்ச்சி பெற்றூர். அங்கேயே 1889 இல் பயிரியல் துணை ஆசிரியராக அமர்ந்தார். அப்போது பயிரியல் பற்றி இவர் வெளியிட்ட ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் இவருடைய விஞ்ஞான மேதைக்கு அறிகுறி என்று போற்றப் படுகின்றன. ஆக்ஸ்போர்டு லண்டன் பல்கலைக் கழகங்களின் பரீட்சகராயும் பணியாற்றியுள்ளார்.

1891 இல் கேம்பிரிட்ஜை விட்டு வெளியேறி, லீவார்ட் தீவுகளில்—Leeward Islands விவசாய அதிகாரியாய் அமர்ந்தார். இத்தீவுகள் சர்க்கரை ஏற்றுமதியால் செழித்து வந்தன. அதன் ஏற்றுமதி 1894 இல் தடைப்படவே பார்பரின் உத்தியோகம் பாதிக்கப் பட்டது. அதனுல் இவர் இங்கிலாந்துக்கே திரும்பவும் சென்றூர். அங்கே பயிரியல் பேராசிரியராகச் சில கல்லூரிகளிலே வேலை பார்த்து வந்தார்.

. இவருடைய சேவை இந்தியாவிற்குத் தேவைப் படவே, 1898 இல் சென்னை அரசாங்கம் இவரை விரும்பி அழைத்துத் தனது தாவர சாஸ்திரியாக-Botanist நியமித்துக் கொண்டது. பதவியின் பொறுப்பான வேலைகளோடு பல்வேறு அலுவல்களையும் இவர் செய்ய

வேண்டியிருந்தது. தென்னிந்தியத் தாவரங்களின் ஆய்வுக் குழுவுக்கு—Botanical Survey of South-India இவர்தான் தலைவர். விவசாயப் பயிர்களைப் பாதித்து வந்த நோய்களையும் அவ்வப்போது இவர் ஆராய்ந்து வந்தார். சென்னை விவசாய இலாகாவின் பல்வேறு துறைகளும் இவருடைய பராமரிப்புக்கு வந்தன. தமது அட்டாவதானங்களிடையே சந்தன மரம் பற்றி ஆராய்ந்து அரிய கட்டுரைகள் எழுதி வந்தார். இந்த ஆராய்ச்சியைப் போற்றி, கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகம் இவருக்கு 1907 இல் டாக்டர் பட்டம் வழங்கியது.

1908 இல் விவசாயக் கல்லூரி சைதாப்பேட்டையி னின்றும் கோயமுத்தூருக்கு மாற்றப்பட்டது. டாக்டர் பார்பர் அதன் பேராசிரியராக அமர்ந்தார். பயிரியல்—Botanical பூச்சி புழுவியல்-cutomological நுண்ணுயி ரியல்-Mycological பிரிவுகளை அவர் நிர்வகித்து வந்தார். பயிரியல் பற்றி அவர் ஆற்றிவந்த சொற்பொழிவுகள் அருமையானவை. சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்தின் பரீட்சகராகப் பத்து வருடம் இருந்தார். சென்னை ‘மெயில்’ பத்திரிகையிலே விவசாய சம்பந்தமான தலையங்கங்கள் எழுதி வந்தார்.

1912 இல் இந்திய சர்க்காரால் கரும்பு நிபுணராக நியமிக்கப்பட்டார். கோயமுத்தூரிலே அப்போதுதான் தோற்றுவிக்கப்பட்ட கரும்பு ஆராய்ச்சிப் பண்ணையில் அதன் தலைவராக அமர்ந்தார். சேவையின் பரிசாக அவர் 1918 இல் சி. ஐ. ஈ. என்ற பட்டம் பெற்றார். 1919 இல் ஓய்வு பெற்றுக் கேம்பிரிட்ஜ் சென்றார்.

வேங்கடராமன்

சென்ற தலைமுறையிலே பெரும்புகழ் வாய்ந்த பிரபல தாவர நிபுணராகிய டாக்டர் பார்பரைத் தமது தலைவராகக் கொண்ட வேங்கடராமன் ஓர் அதிட்ட சாலியே. அவரைக் குருவாகப் போற்றிப் பக்தியும்

பணிவும் உள்ள சீடனைப்போல ஒழுகி, வேங்கட ராமன் தமது மேதையை மென்மேலும் வளர்த்துக் கொள் வதிலே கருத்தாய் இருந்தார். தமது எண்ணங்களைச் செயல் படுத்தும் சுதந்திரம் அப்போது அவருக்கு இருக்கவில்லை. எனினும், மனக்கிளர்ச்சியோடு வினை செய்து வந்தார். முதன்முதல் நாற்றுகளைத் தோற்று வித்தபோது தலைவருடைய முடிந்த முடிவையும் எதிர்க்கும் அளவுக்கு அவருடைய ஆர்வம் மேலோங்கி யிருந்தது. இது கீழ்ப்படியாமை அல்ல; இதனுல் கரும்பு உற்பத்தியிலே ஒரு புதிய சகாப்தம் தொடங் கியது அல்லவா ?

கோயமுத்தூர் சாதனைகள் இருவருடைய உழைப் பின் பயன் என்று சொல்லப்படுகிறது. டாக்டர் பார்பரும் டாக்டர் வேங்கடராமனுந்தான் அந்த இருவர். பார்பர் தமது துணைவரான வேங்கடராமனை மிகவும் மேன்மை யாக மதித்து வந்தார். தமக்கு இரண்டு அணிகலன்கள் இருப்பதாக அவர் பெருமை கொள்வது உண்டு. ஒருவர் அலுவலக நடைமுறைகளைத் தினசரி கவனித்து வந்த திவான்பகதூர் கே. ரங்காச்சாரி; மற்றவர்தான் மேதை வேங்கடராமன்; இவர்பால் பார்பருக்கு மட்டற்ற வாஞ்சை இருந்தது. இதை அடிக்கடி அவர் வாய் விட்டுக் கூறுவாராம். ஓய்வு கொண்டு கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத்திலே அவர் தங்கியிருந்தபோது வேங்கடராமன் எழுதும் கடிதங்களைத் தமது நண்பர் களுக்குப் படித்துக் காட்டுவதிலே அவர் பெருமை கொள்வாராம்.

தன்னலம் கருதாத வித்தகர் குழுவிலே போட்டி இல்லை; பொருமை இல்லை. ஒருவரை யொருவர் முந்த வேண்டும் என்ருவது, கிடைக்கக்கூடிய ஊதியத் தையோ, புகழையோ தாந்தாமே அபகரித்துக் கொள்ள வேண்டு மென்ருவது அவர்கள் விரும்புவதில்லை.

மெய்ம்மை என்ற கோயில் திருப்பணியிலே இவர்கள் கண் துஞ்சாது பாடுபடுகின்றனர். இவர்கள் கண்டு பிடிக்கும் புதுமை இவர்களுடையது அன்று. மானிட இனத்துக்கு அது சொந்தமானது. ஒவ்வொரு தொண்டரும் ஒவ்வோரு செங்கல் கொண்டு வருகிறார். சிறிது சிறிதாகக் கோபுரம் எழுகிறது. கோபுரத்திலே செங்கல் மறைந்து விடுகிறது. தான் கொண்டுவந்த கல்லை அல்ல கம்பீரமான கோபுரத்தைக் கண்டு விஞ்ஞானி மெய் மறந்து போகிறான்.

வேங்கடராமனுடைய உத்தியோக காலத்தை இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். டாக்டர் பார்பரின் கீழ்ப் பயிரியல் துணைவராக அவர் வேலை செய்தது 1908–19 ஒன்று. மற்றது பண்ணையின் தலைவராக 1919–42 அவர் பணி புரிந்தது. 1919 ஏப்ரலில் டாக்டர் பார்பர் வேலையினின்றும் ஓய்வு பெறும் முன் விடுமுறையிலே சென்றார். அவர் சென்றதும், கரும்பு ஆராய்ச்சிக் கென்றே ஒரு தனிப் பிரிவு தோற்றுவிக்கப்பட்டது. அதன்-Government Sugar Cane Expert-தற்காலிகப் பொறுப்பிலே வேங்கடராமன் அமர்ந்தார்.

அந்தப் பதவிக்கு ஐரோப்பிய மூளையை இறக்குமதி செய்ய இந்திய சர்க்கார் எடுத்துக் கொண்ட முயற்சி கைகூடாமற் போகவே, வேங்கடராமனுக்கு அப்பதவி காயமாயிற்று. இவரும் 1942இல் ஓய்வு பெறும்வரை 23 ஆண்டுகள் பண்ணையின் அரும் பெருந்தலைவராக அதைச் சிறப்புடன் நடத்தினார். அதனால் பண்ணையும் உலகப் புகழ் கொண்டு உயர்ந்து ஓங்கியது.

III. ஆராய்ச்சிகள்

1

கரும்பின் வகைகள்

கரும்பு சாகுபடியைப் பெருக்கும் குறிக்கோளுடன் மத்திய சர்க்கார் கோயமுத்தூரிலே கரும்பு ஆராய்ச்சிப் பண்ணை ஒன்றை 1912 ஆம் வருடத்தில் நிறுவியது. டாக்டர் பார்பர் அதன் தலைவராக நியமிக்கப்பட்டார். 1919 ஆம் வருடத்திலே அவர் ஓய்வு பெற்றுர். இந்தக் கால எல்லையிலே அவர், புதிய கரும்பு வகைகளை நூதனமாய் உண்டு பண்ணுவதற்கு வேண்டிய அடிப் படை ஆராய்ச்சிகளிலே கவனம் செலுத்தினுர். சிறந்த சோதனை முறைகளைத் தொடங்கி வைத்தார்; இந்தியா விலே பயிராகிற கரும்பு தினுசுகளை ரகவாரியாகப் பிரித்துத் தொகுத்து வகைப்படுத்தியது அவருடைய ஆராய்ச்சிகளிலே முக்கியமானது; முதன்மையானதுங் கூட. இதை அவர் சாதிக்காதிருந்தால், அவருக்குப் பின் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையின் அதிபரான வேங்கட

---

*Clasificasion of Indian Canes

ராமன் இதை முதலில் செய்தபின்தான் புது தினுசுகளைச் சிருட்டிக்கும் வேலையிலே ஈடுபட்டிருக்க முடியும்.

இந்தியாவிலே கரும்பு வகைகள் மித வெப்பப் பிரதேசத்திலே பயிராகின்றன. அவைகளைப் பார்பர் ரகவாரியாகச் சாதி பிரிப்பதற்குமுன், நிலையான சாதிப் பிரிவினையாவது ஒழுங்கான பெயர் முறையாவது இருந்ததில்லை. ஒரே சாதிக் கரும்புக்கு இடத்துக்கு இடம் பெயர் மாறுபட்டிருந்தது; தவிர, ஒரே பெயர் வெவ்வேறு இடங்களில் வெவ்வேறு சாதிகளைக் குறித்துக் கொண்டும் இருந்தது; இதனுல் பெயர் முறையிலே பெருங் குழப்பம் நிலவியது. பார்பர் முயற்சியால் இக் குழப்பம் தெளிந்தது.

இந்தியாவின் பல்வேறிடங்களிலிருந்து கரும்பு வகைகளைப் பார்பர் சேகரித்தார். ஆராய்ச்சிப் பண்ணையின் சோதனைப் பாத்திகளிலே அவைகளைத் தனித்தனியாகப் பயிர் செய்தார். அவைகளின் வளர்ச்சி, மாறுபாடு, அங்கங்களின் அமைப்பு, தன்மை முதலியவற்றை நாள்தோறும் உற்று நோக்கித், தாம் கண்டதை அவ்வப்போது குறித்து வந்தார். இக் குறிப்புகளின் உதவி கொண்டு இந்தியக் கரும்புகளை இருபெரும் வகைகளாகப் பிரித்தார். தென்னுட்டின் வெப்ப பிரதேசத்திலே விளையும் பருத்து சாறு நிறைந்த கரும்பு ஒருவகை; மற்றது வட இந்தியாவின் மிதவெப்பப் பிராந்தியத்திலே விளையும் மெல்லிய சாறு குறைந்த கரும்பு. பருத்த கரும்புவகை பழங்காலத்திலேயே வெளிநாடுகளிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்டது என்பது பின்னுல் தெரியவரவே, வட இந்தியாவிலே விளையும் மெல்லிய கரும்பு வகைகளிலே பார்பர் தமது கவனம் முழுவதையும் செலுத்தி ஆராய்ந்து அவற்றை வகைப்படுத்தினுர்.*

* Mugo Group, Pan Sahi, Nargori, Saretha, Sunnabile.

கருப்பங் கழியின் கனத்தைப் பொருத்தும் பொடிக் கரும்புகள் நடுத்தரக் கரும்புகள் பருங் கரும்புகள் என்று இவை வகுக்கப்பட்டுள்ளன. வளரும் தன்மை, சாற்றின் தூய்மை, சர்க்கரை அடக்கம், நோய்களை எதிர்க்கும் வலிமை, மாறுபடும் சூழ்நிலைகளுக்கு இயைந்து கொள்ளுந் திறன் போன்ற பல குணங்கள் வேறுபட்ட அளவிலே இவற்றில் அமைந்திருக்கின்றன. இப் பல தினுசுக் கரும்புகளும் தனித்தனியாகவே பயிர் செய்யப்படுவதால் இவற்றில் கலவன் ஏற்படுவதில்லை. இவற்றைக் கீழ்க் கண்டவாறு பார்பர் வகுப்புப் பிரித் திருக்கிறார்.

1. சக்கேரம் அபிசினேரம் :—தென்னிந்தியாவிலே பாசனப் பயிராகச் சாகுபடியாகும் சாறு நிறைந்த பருங் கரும்புகள் இந்த வகுப்பைச் சேர்ந்தவை. இதற்கு வளமான நிலமும் மிகுந்த எருவும் நிறைந்த தண்ணீரும் தேவை.

2. சக்கேரம் பார்பரி :—வட இந்தியாவிலே பயிரா கிற சரிதா, சுனபலிக் கரும்புகளும் தென்னாட்டிலே அங்கும் இங்கும் பயிராகும் நாணல் கரும்புகளும் இந்த வகுப்பைச் சேர்ந்தவை. பிரம்பு போன்ற இப்பொடிக் கரும்புகள் வறட்சியையும் உறை பனியையும் தாங்கும் திறன் வாய்ந்தவை.

3. சக்கேரம் சைனென்சி :—இந்த வகுப்பிலே பொடிக் கரும்புகளும் நாணல் கரும்புகளும் இருக் கின்றன. வட இந்தியாவிலே பயிராகும் பான்ஷாகி, நகோரி, மங்கோ தினுசுகள் இந்த வகுப்பைச் சேர்ந் தவை.

4. சக்கேரம் ஸ்பாண்டேணியம் :—இது தான்தோன்றி யாக ஆற்றங்கரையிலே உண்டாகிற தர்ப்பைப் புல். இதன் முரட்டு ரத்தம் கோயமுத்தூர் இருபிறவிக் கரும் புகள் பெரும்பாலனவற்றில் சேர்ந்திருக்கிறது.

2

கரும்புகளின் வழிமுறை நிகழ்ச்சி*

பார்பர் நடத்திய ஆராய்ச்சிகளின் பயனுய் நமது கரும்புகளின் வழிமுறை நிகழ்ச்சியும் பூர்வோத்திரமும் ஒருவாறு புலனுகின்றன. சரிதா, சுனபலி என்ற இரு வகைக் கரும்புகளிலும் உலகிலே பயிராகின்றவற்றில் மிகவும் புராதனமான சில தினுசுகள் இருக்கின்றன. தண்டின் பருமை, தோகை—இலையின் அகலம் போன்ற வெளி உறுப்புகளின் அமைப்புகளிலே மிகுதியான வேறுபாடுகளை அவற்றில் காணலாம். மேலும், சன்னமான கரும்பிலிருந்து மிகவும் பருமனுன கரும்பு வரையும் அவற்றிலே காணப்படுகிறது. இதனுல், பருங்கரும்புகளின் வழிமுறை நிகழ்ச்சி எப்படி இருந்திருக்கக் கூடும் என்பது ஒருவாறு யூகிக்க முடிகிறது.

சுயேச்சையாய் (தான்தோன்றியாய்)த் தோன்றுகின்ற காட்டுக் கரும்புகளிலும் தண்டின் பருமை இலையின் அகலங்களிலே வேறுபாடுகளைக் காணலாம்.

வளங்குறைந்த பஞ்சாப், பிரதேசத்திலே பயிராகும் கரும்பு மெல்லிய தண்டுடையது. அகலங் குறைந்த

---

*Evolution of Indian Canes

இலையுடையது. ஆனால் மழை மிகுந்த வங்காளம், பர்மா போன்ற இடங்களிலே பருத்த தண்டும் அகன்ற இலையும் வாய்ந்த கரும்புகளைக் காண்கிறோம். சரிதா, சுனபலியிலுள்ள வேறுபாடுகள் காட்டுக் கரும்பு வகைகளிலும் காணப்படுவதால், காடு கரம்புகளிலே சுயேச்சையாய்த் தோன்றுகின்ற காட்டுக் கரும்புகளுக்கும் பாத்தியிலே பயிராகும் நாட்டுக் கரும்புகளுக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு இருக்கக் கூடும் என்பது யூகிக்க முடிகிறது.

தவிர, பஞ்சாபிலே உள்ள காட்டுக் கரும்புகளுக்கும் பயிராகும் நாட்டுக் கரும்புகளுக்கும் உள்ள உறவு அவைகளைப் பரிசோதிக்கும் போது தெரிய வந்தது. இவைகளிலே சேர்க்கை - Crossing செய்த போது சத்து வாய்ந்த புதிய சந்தானங்கள் கிடைத்தன. இப் புதிய சந்தானங்களிலே சில மிகவும் மேன்மையான தாகச் சிற்சில சமயங்களிலே இருந்தன.

தரை மட்டத்திற்குக் கீழே கரும்பு வகைகள் சிம்பு வெடிக்கின்ற தன்மையை வைத்தும் வழிமுறை நிகழ்ச்சியிலே எந்த ஸ்தானத்திலே ஒரு தினுசை வைக்கலாம் என்றுப் பார்பர் ஆராய்ந்திருக்கிறார். காட்டுக் கரும்புகளிலே சிம்பு தோன்றி, அதனின்றும் மக்கட் சிம்பு வெடிக்கும் தன்மை ஐந்து படிவரை உண்டு. பயிராகும் நாட்டுக் கரும்புகளிலே மூன்று படிவரை உண்டு. வெளி நாட்டுப் பருங் கரும்புகளிலே இரண்டு படிதான் உண்டு. காட்டுக் கரும்புத் தூர்களிலே சராசரி பத்தொன்பது கரும்புத் துண்டுகள் காணப்படுகின்றன. நாட்டுக் கரும்புத் தூர்களிலே பத்துத் துண்டுகளும் பருங் கரும்புத் தூரிலே நாலு துண்டுகளுந்தான் கிளைக்கின்றன. ஆதலின், பருங்கரும்பு தினுசுகள் வழிமுறை நிகழ்ச்சியிலே பிற கரும்பு வகைகளைவிடப் பல நாள் பிற்பட்டவை என்பது புலனாகிறது.

3

உயர்ந்த கரும்பின் உற்பத்தி*

வெளிநாட்டுக் கரும்புகளை நமது நாட்டின் தட்ப வெப்ப நிலைக்குப் பொருந்துமாறு பயிர் செய்தும், புது தினுசுகளைத் தோற்றுவித்துப் பயிர் செய்தும் கரும்பு சாகுபடியைப் பேணி மாசூலைப் பெருக்குவது நமது நோக்கம். பருங் கரும்புகள், பெரும்பாலும் வெளிநாடு களிலிருந்து வந்தவை என்றோம். அவை வெப்பப் பிராந்தியங்களுக்கு மிகவும் பொருந்தியவை.

வட இந்தியாவின் மிதவெட்ப நிலையிலே அவை சரியாக வளருவதில்லை. ஆதலின் புது தினுசுகளைச் சிருட்டிக்க வேண்டும்; சிருட்டிக்க வல்ல சித்தரைத் தாய் நாடும் எதிர் பார்த்திருந்தது.

கரும்பிலிருந்து விதை எடுத்து அதனின்றும் நாற்று களைத் தோற்றுவிக்கலாம் என்பது 1912 ஆம் வருடத் திலேயே கண்டுபிடிக்கப் பட்டது அல்லவா? அதைக்

---

* Breeding Improved Canes.

கண்டு பிடித்ததும் வேங்கடராமன்தான் என்றேம். புது தினுசு கரும்புகளைப் படைப்பதற்கு இது ஒரு வழி காட்டியாக நிலவியது. கோவை ஆராய்ச்சிப் பண்ணையிலே அமோகமாக நாற்றுகள் பயிரிடப் பெற்றன. அக்கம் பக்கமுள்ள கரும்புத் தோட்டங்களிலிருந்து விதைகள் சேகரிக்கப் பட்டன. மேலும் செயற்கை முறைகளால் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்து விதைகள் எடுக்கப் பெற்றன. பிற தினுசு இனங்களின் சேர்க்கையால்—Inter - varietal and inter-specific crossing கலப்படச் செடிகள்-Hydrids தோற்றுவிக்கப் பட்டன. தினுசுகளைத் தேர்ந்தெடுத்துக் கூட்டுச் சேர்க்கை செய்வதற்குப் பார்பருடைய ஆழ்ந்த அனுபவம் மிகவும் உதவியாய் இருந்தது. வட இந்திய நிலையிலே வளர்வதற்கு வேண்டிய சத்து, பருங் கரும்பு நாற்றுகளிலே இல்லை. மெல்லிய கரும்பின் நாற்றுகளோ பெற்றேர்களைவிடக் குறைந்த மாசூலைக் கொடுத்தன. சாவகத் தீவிலே பருங் கரும்புகளுடன் இந்தியக் கரும்புகளைக் கூட்டுச் சேர்த்து நோயை எதிர்த்து வளரவல்ல புதிய கரும்பு உண்டாக்கப்பட்டது. இதை அறிந்த பார்பரும் அவர் தோழர்களும் பருங் கரும்புகளைக் காட்டுக் கரும்புகளுடன்—wild cane forms கூட்டுச் சேர்த்தார்கள். இதற்குமுன் எவரும் இவ்வழியில் முயலவில்லை. இதனின்றும் தோன்றிய புதிய கரும்பு, காட்டுக் கரும்பின் வீரியத்தையும் நோயைத் தவிர்க்கும் சக்தியையும் பெற்றது. ஆனல் சாற்றிலே சருக்கரைச் சத்து குறைவாகவே காணப்பட்டது. பருங் கரும்புடன் இதை மறுபடியும் சேர்க்கை செய்து அந்தக் குறையை எளிதிலே நிவர்த்திக்கலாம். முதலிலே உற்பத்தி செய்த நாற்றுகளுக்குப் பெற்றேர் விவரம் தெரியாமலிருந்தது. பின்வந்த வருடங்களிலே பெற்றேர் விவரம் தெரிந்து, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தினுசுகளுக்குள் கூட்டுச் சேர்க்கை செய்யப்பட்டது. சேர்க்கை முறையும்

எளிதன்று. கரும்புப் பாத்திகளிலே அடர்ந்து வளரும் ஆயிரம் ஆயிரம் நாற்றுக்களிலே சிறந்த நாற்றைத் தெரிந்தெடுப்பதும் எளிதன்று. கோவை ஆராய்ச்சிப் பண்ணையிலே தோற்றுவிக்கப்பட்ட சில புது தினுசுக் கரும்புகள் பார்பர் காலத்திலேயே வட இந்தியாவில் பரவியிருந்த போதிலும், சேர்க்கை முறையால் நமது கரும்பு அபிவிருத்தி ஆகும் என்ற நம்பிக்கை அவருக்கு இல்லை; இந்த அவநம்பிக்கையை அவர் 'டைம்ஸ்' பத்திரிகையிலே எழுதியும் இருக்கிறுர். பார்பருடைய கருத்து சரியன்று என்பதை அவருக்குப்பின் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையின் அதிபரான வேங்கடராமன் மெய்ப்பித்தார்.

4

வேர்களைச் சார்ந்த ஆராய்ச்சி*

விவசாயப் பயிர்களை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு வேர்களைப் பற்றிய மூல ஆராய்ச்சி முக்கியமானது. பார்பரும் வேங்கடராமனும் இதனை உணர்ந்திருந்தனர்; ஆதலின் இவர்கள் கரும்பின் வேர்களை ஆராய்வதிலே கவனம் செலுத்தினர். வேர்கள் பயிர்களை நிலத்திலே நிலைநாட்டிப் பல அங்கங்களுக்கும் வேண்டிய சாரசத்துக்களை மண்ணிலிருந்து கவர்ந்து பயிர்களை வளர்க்கின்றன. நிலத்தைப் பண்படுத்துவதின் மூலம் வேர்களுக்குத் துணை செய்கின்றோம். அதனால் வேர்களைப் பற்றிய விவரங்களைத் தெரிந்து கொள்வது இன்றியமையாதது.

பருங் கரும்பின் வேர்கள் நன்றாகப் பரவியிருந்தாலும் அவை ஆழமாகச் செல்வதில்லை. அதனால் பருங் கரும்பை இந்தியாவிலே பயிர் செய்ய முடியாமலிருந்தது. மெல்லிய கரும்பின் வேர்களோ மண்ணிற்குள் ஆழமாகப் பதிந்து பயிருக்கு ஆதரவளிக்கின்றன. மிகுந்த வெப்பமும் குளிரும் இதன் வேர்களைப் பாதிப்பதில்லை. காட்டுக் கரும்பின் வேர்களோ

* Root Studies

மேலும் ஆழமாகப் பூமிக்குள் நெளிந்து ஓடுகின்றன. பருங் கரும்பினுடைய தண்டுக்கவையின் தன்மையும், மெல்லிய கரும்பு அல்லது காட்டுக் கரும்பின் நீளமான வேர்களும் சேர்ந்து அமைந்தால் அந்தக் கரும்பு மித வெப்பப் பிரதேசத்திலே பயிர் செய்வதற்கு மிகவும் பொருத்தமானதாய் இருக்கும் அல்லவா? இதன் நிமித்தம் பருங் கரும்புகளையும் மெல்லிய கரும்புகளையும் கூட்டுச் சேர்க்கை செய்யவேண்டிய அவசியம் உண்டாயிற்று.

வேங்கடராமன் நடத்திய கரும்பின் வேர் பற்றிய ஆராய்ச்சிகளை இருதலைப்பிலே பிரிக்கலாம். ஒன்று நிலத்தின் அடியிலே பரவுகிற வேர்களைக் கவனித்துப் பார்ப்பதற்குத் தகுந்த கருவிகள் சூழ்ச்சிகளை அமைத்தது; மற்றது அவைகளைக் கொண்டு வேர்களின் அமைப்பு வளர்ச்சி முதலியவற்றை அவ்வப் போது சோதனை செய்தது. இயல்பான வளர்ச்சிக்குத் தடையோ அல்லது கெடுதலோ ஏற்படாமல், வேர்களைக் கூர்ந்து கவனிப்பதற்குரிய உபகரணங்களை மிகவும் குறைந்த செலவிலே அற்புதமான முறையிலே அவர் அமைத்தார்; இது அதிசயமே!

ஆய்வுக் கருவிகள்*

எவ்வளவு ஆழமாக வேர்கள் எப்படிப் பரவுகின்றன என்பதை விரும்பியபோது தெரிந்து கொள்வதற்காக ஒரு சிறு சூழ்ச்சி செய்யப்பட்டது. இதற்குத் தேவை எல்லாம், மண்வளையங்களும், நாகவலையும், ஒரு மூங்கில் கூடுமே. ஒரு குழி தோண்டி மண் வளையங்களைப் படைப்படையாக அடுக்கவேண்டும். ஒவ்வொரு வளையத்தின் மீதும் ஒரு நாக வலையைப் பரப்பி, குழியில் வளையங்களுக்குள் மண்ணை நிரப்பவேண்டும். இந்தக் குழியிலே வளர்கிற கரும்பின் வேரைச் சோதிக்க விரும்பு

* Contrivances for studying roots

கிறபோது படையை எடுத்து, அதனுள் இருக்கும் மண்ணைக் கரைத்து, நாகவலையின் நான்கு மூலைகளையும் மூங்கிற் கூட்டிலே இழுத்துக் கட்டிய பின் வளையங்களை எடுத்துவிடவேண்டும். வேர்கள் மண்ணுக்குள்ளே எந்த நிலையில் இருந்தனவோ அந்த நிலையில் நாகவலையினால் தாங்கப்பட்டு நிற்கும். அவைகளைப் படம் பிடித்துக் கொள்ளலாம். பல படைகளை வைத்திருந்தால் வாரத்திற்கொரு படையை எடுத்து, வேர்கள் வாரா வாரம் எப்படிப் பரவுகின்றன என்பதைத் தெரியலாம். வேர் பரவுவதை மண்ணின் இயல்பு எப்படிப் பாதிக்கிறது என்பதையும் தெரிந்து கொள்ளலாம். அதைத் தெரிவதற்கு இரண்டு படைகளை அமைத்து, வெவ்வேறுவித மண்களை அவைகளிலே நிரப்பி ஒரே கரணையை இரண்டிலும் பதித்து வளர்க்கும்போது, மண்ணின் தன்மையைப் பொருத்து வேர் பரவுதல் எப்படி வேறுபடுகின்றதென்பதை அறியலாம். தண்ணீர் எப்படி வேரைப் பாதிக்கிறதென்பதையும் காணலாம்.

பயிர் வளர்வதற்குத் தகுந்த வளர்ச்சிக் கரையங்களை -culture solutions மண் தொட்டியிலே நிரப்பி, குறுக்கே ஒரு மூங்கிற் கழியைப் போட்டு, அதிலிருந்து கண்ணுடி வளையல்கள் கயிறு மூலமாகக் கரணையை அதன் முளை மாத்திரம் கரையத்தில் மூழ்காதபடி தொங்கவிடும்போது கரணை முளைத்து வளருகிறது. இந்த சூழ்ச்சியிலே மண்ணே இல்லாததால் எப்படி வேர்கள் வளருகின்றன என்பதை எப்போது விரும்பினுலும் அப்போது கவனித்துக்கொள்ள முடிகிறது. கரணையின் மத்தியிலே உள்ள முளையைத் தவிர மற்ற முளைகளை எடுத்து விட்டு, கரையத்திலே வைக்கும்போது, தண்டுக்கவையின் நடுவிலிருந்தும் மற்ற கணுக்களிலிருந்தும் வேர்கள் எப்படித் தோன்றுகின்றன என்பதைக் கவனிப்பதும் எளிதாகின்றது.

5

வேர்களின் வளர்ச்சி விவரம்*

மேலே விவரித்த சோதனை முறைகள் வேங்கட ராமனுக்கே சொந்தம். இம்முறைகளிலே சோதிக்கும் போது, பல தினுசுக் கரும்புகளின் வேர்கள் எப்படி வளருகின்றன என்பதை அறியலாம் அல்லவா? கரணை யின் கணுவைச் சுற்றிலும் உள்ள வேர்க்கண்களி லிருந்து வேர்கள் முதல்முதல் தோன்றுகின்றன. இவை களுக்குக் கரணை வேர் என்பது பெயர். இவைகளின் எண்ணிக்கை தினுசைப் பொறுத்தது. கரணையை நட்ட பத்து நாட்களுக்குப்பின் பருங்கரும்புகளி னின்றும் 30-60 வேர்கள் தோன்றுகின்றன. காட்டுக் கரும்புகள் விடும் வேர்கள் மூன்றே. எல்லா வேர்க் கண்களிலிருந்தும் வேர்கள் தோன்றுவதில்லை. சில வற்றிலிருந்து முதலில் தோன்றும்; வேறு சில அடங்கி யிருந்து, பின்னல் அவசியம் ஏற்படும்போது முளைக்

---

* Root development in sugar cane

கின்றன. உப்பு நீர், கரணைவேர் தோன்றுவதைப் பாதிக்கிறது.

கரணை வேர்கள் சில நாட்களுக்குப்பின் மடிந்து விடுகின்றன. அவைகளுக்குப் பதிலாகப் புதுத்தண்டினின்றும் வேர்கள் தோன்றும். இவை கரணை வேர்களைக் காட்டிலும் முக்கியமானவை. மெல்லிய கரும்புகளின் வேர்கள் பருங்கரும்பின் வேர்களைவிட வீரியம் வாய்ந்தவை. இந்த வீரியம் பிரதிகூலமான தட்பவெப்ப நிலைகளிலும் பயிருக்கும் பாதுகாப்பளிக்கின்றன. பழைய தண்டு வேர்கள் நசித்துப், புதிது புதிதாக வேர்கள் தோன்றுவதால் மாறுகின்ற சூழ்நிலைக்கியைந்தபடி வேர்த் தொகுதிகள்—root system அமைகின்றன.

தண்டு வேர்கள் கரணை வேர்களைவிடப் பெரியதாய் இருக்கின்றன; பரந்தும் வளருகின்றன. பின்னால் தோன்றும் தண்டு வேர், முன்னால் தோன்றிய வேர்களைவிடப் பெரியதாயிருக்கும். தாய்த் தண்டிலிருந்து தோன்றிய வேர்களைவிட மக்கள் தண்டினின்றும் வரும் வேர்கள் பெரியதாயிருக்கின்றன. கரணை வேர்களைக் காட்டிலும் தண்டு வேர்கள் பூமிக்குள் ஆழமாய்ச் செல்லுகின்றன. கரும்பு வளர வளர வேர்த் தொகுதியின் ஆற்றல் பெருகுகிறது. வேர்களின் வளர்ச்சி மண்ணியல்பைப் பொருத்து அமைகிறது. இளகிய நிலங்களிலே வேர்கள் ஆழமாகச் செல்கின்றன. தண்ணீர் வசதி இருந்தால் (வேர்களின் வளர்ச்சிக்கு அதிக அவசியம் இல்லாததால்) வளர்ச்சி, குறைவாகவே காணப்படுகிறது.

எளிய சாதனங்கள்*

சிறந்த விஞ்ஞானிகள் தமக்கு வேண்டிய துணைக் கருவிகளைத் தாமே படைத்துக் கொள்கின்றனர். தாவ

* Contributions to Breeding techinique.

5

வேர்களின் வளர்ச்சி விவரம்*

மேலே விவரித்த சோதனை முறைகள் வேங்கடராமனுக்கே சொந்தம். இம்முறைகளிலே சோதிக்கும் போது, பல தினுசுக் கரும்புகளின் வேர்கள் எப்படி வளருகின்றன என்பதை அறியலாம் அல்லவா? கரணையின் கணுவைச் சுற்றிலும் உள்ள வேர்க்கண்களிலிருந்து வேர்கள் முதல்முதல் தோன்றுகின்றன. இவைகளுக்குக் கரணை வேர் என்பது பெயர். இவைகளின் எண்ணிக்கை தினுசைப் பொறுத்தது. கரணையை நட்ட பத்து நாட்களுக்குப்பின் பருங்கரும்புகளினின்றும் 30-60 வேர்கள் தோன்றுகின்றன. காட்டுக் கரும்புகள் விடும் வேர்கள் மூன்றே. எல்லா வேர்க் கண்களிலிருந்தும் வேர்கள் தோன்றுவதில்லை. சிலவற்றிலிருந்து முதலில் தோன்றும்; வேறு சில அடங்கியிருந்து, பின்னுல் அவசியம் ஏற்படும்போது முளைக்

* Root development in sugar cane

கின்றன. உப்பு நீர், கரணைவேர் தோன்றுவதைப் பாதிக்கிறது.

கரணை வேர்கள் சில நாட்களுக்குப்பின் மடிந்து விடுகின்றன. அவைகளுக்குப் பதிலாகப் புதுத்தண்டினின்றும் வேர்கள் தோன்றும். இவை கரணை வேர்களைக் காட்டிலும் முக்கியமானவை. மெல்லிய கரும்புகளின் வேர்கள் பருங்கரும்பின் வேர்களைவிட வீரியம் வாய்ந்தவை. இந்த வீரியம் பிரதிகூலமான தட்பவெப்ப நிலைகளிலும் பயிருக்கும் பாதுகாப்பளிக்கின்றன. பழைய தண்டு வேர்கள் நசித்துப், புதிது புதிதாக வேர்கள் தோன்றுவதால் மாறுகின்ற சூழ்நிலைக்கியைந்தபடி வேர்த் தொகுதிகள்—root system அமைகின்றன.

தண்டு வேர்கள் கரணை வேர்களைவிடப் பெரியதாய் இருக்கின்றன; பரந்தும் வளருகின்றன. பின்னால் தோன்றும் தண்டு வேர், முன்னால் தோன்றிய வேர்களைவிடப் பெரியதாயிருக்கும். தாய்த் தண்டிலிருந்து தோன்றிய வேர்களைவிட மக்கள் தண்டினின்றும் வரும் வேர்கள் பெரியதாயிருக்கின்றன. கரணை வேர்களைக் காட்டிலும் தண்டு வேர்கள் பூமிக்குள் ஆழமாய்ச் செல்லுகின்றன. கரும்பு வளர வளர வேர்த் தொகுதியின் ஆற்றல் பெருகுகிறது. வேர்களின் வளர்ச்சி மண்ணியல்பைப் பொருத்து அமைகிறது. இளகிய நிலங்களிலே வேர்கள் ஆழமாகச் செல்கின்றன. தண்ணீர் வசதி இருந்தால் (வேர்களின் வளர்ச்சிக்கு அதிக அவசியம் இல்லாததால்) வளர்ச்சி, குறைவாகவே காணப்படுகிறது.

எளிய சாதனங்கள்*

சிறந்த விஞ்ஞானிகள் தமக்கு வேண்டிய துணைக் கருவிகளைத் தாமே படைத்துக் கொள்கின்றனர். தாவ

* Contributions to Breeding techinique.

ரங்களை அபிவிருத்தி செய்பவர்களுக்கு ஆச்சரியமான சில ஆயுதங்களை வேங்கடராமன் புதியனவாகப் புனைந்து கொடுத்திருக்கிறார். கரும்பிலே கூட்டுச் சேர்க்கை முறையை மிகவும் சாதுரியமாக அவர் செய்திருக்கிறார். அவர் முறை எளிதானது. அதனாலாகும் செலவும் சொற்பமே. பதினைந்து ரூபாய்ச் செலவில் அமைந்த குடிசையிலே உலகப் பிரசித்தி வாய்ந்த கரும்புகளை அவர் படைத்தார். தமது ஆராய்ச்சிகளுக்கு மண் தொட்டிகளையே அவர் விரும்பினார். விலை உயர்ந்த கண்ணாடிச் சாமான்களை அவர் விலக்கினார். 'கரும்பு சம்பந்தப்பட்ட மட்டிலே அயல் நாட்டிலிருந்து விஞ் ஞானக் கருவிகளையும் விஞ்ஞான மூளைகளையும் கப்பலிலே கொண்டுவந்து இறக்குமதி செய்யவேண்டிய அவசியம் ஏற்படாததால் ஆராய்ச்சிகளும், பரிசோதனை களும் அபிவிருத்திகளும் தாமதப்பட வேண்டியதில்லை, என்பது நிகழ்ந்த முடிவுகளால் நிரூபிக்கப்பட்டிருக் கிறது' என்று அவர் சொல்லியிருக்கிறார். இதற்கிசையவே பணமுடைகளாலும் கரும்பு அபிவிருத்தி தடைப்பட வில்லை. ஆராய்ச்சிப் பண்ணைக்கென்று மத்திய சர்க்கார் அனுமதித்த முதலீடு மிகவும் சொற்பமானது. ஆண் டுக்கு $\frac{3}{4}$ லட்சமே. இந்தச் சொற்ப மூலதனத்திலே நவீனக் கருவிகள் அமைந்த சோதனைக் கூடத்தை நிறுவ அவர் கனவிலும் கருத முடியாது அல்லவா? ஆதலின், தமதாராய்ச்சிக்கு வேண்டிய சாதனங்களைத் தமது மேதையினின்றும் தாமே படைத்துக் கொண்டார்.

கரும்பின் பூ மிகவும் சிறியது; மெல்லியது. கூட்டுச் சேர்க்கை செய்யும்போது இப்பூவை எவ் வளவோ பத்திரமாகக் கையாளவேண்டி யிருந்தது. கரும்பு எப்படி மலர்கிறது என்பதை வேங்கடராமன் 1917 ஆம் வருடம் முதலே கவனித்து வந்தார். மலர்களி னின்றும் மகரந்தத்தைச் சேகரித்து, அதன் உயிர்ச்

சத்தைச் சோதித்தார். வேண்டாத மகரந்தம் மலரிலே சேருவதைத் தவிர்க்கும் வழிகளைக் கண்டறிந்தார். மகரந்தத்தை மலர்களின் மீது தூவுவதற்கும் ஓர் எளிதான சாதனத்தைத் தாமாகவே படைத்தார். பல்லாயிரம் நாற்றுகளிலே சிறந்தவற்றைத் தெரிந் தெடுக்கும் முறையும் அவருடையதே. அவருடைய கருவிகள் மிகவும் எளியவை; முறையும் சுலபமானது. அதனுல் நாற்றுகளை அமோகமாகத் தோற்றுவிக்க அவரால் முடிந்தது.

6

மலர்களைச் சார்ந்த ஆராய்ச்சி*

மலர்களின் வண்ண வடிவம் மணம் அமைப்பு முதலியவை, வேங்கடராமனுடைய உள்ளத்தை இளமையிலேயே கொள்ளை கொண்டன என்றோம். மலர்களின் மர்மத்தைத் தொடர்ந்து கவனித்து அவர் சேகரித்திருந்த அறிவு தற்போதைய சோதனைகளுக்குப் பெரிதும் பயன் பட்டது.

மண்ணியல்பு, மழையின் பொழிவு, நடவுகாலம் முதலியவைகளைப் பொறுத்து, கரும்பு மலர்கிறதென்பதை அவர் கவனித்திருந்தார். வட இந்தியாவிலே கரும்பு மலர்வது அபூர்வம்; ஆனால், தென்னிந்தியாவிலே அது சாதாரணம். கோயமுத்தூரைவிட, பெங்களூரிலே அது மிகுதியாக மலர்கிறது. அது மலர்வதற்கு மழை உதவுகிறது. தவிர, குறிப்பிட்ட சில மாதங்களிலே நடவானால்தான் அதிகமாக மலர்கிறது. தண்டுக் கவையின் விசேட வளர்ச்சி மலர்வதைத் தடுக்கிறது. தொட்டியிலே வளர்த்து, வளர்ச்சியைக் குறைக்கும்போது பூக்கள் சுலபமாகத் தோன்றுகின்றன. இயல்பாகவே சில வகைக் கரும்புகளிலே பூக்கள்

---

* Study of the Sugar Cane flower

மிகுதியாக உண்டு. சிலவற்றிலே குறைவு; பூவே தோன்ருமலும் சில இருக்கலாம்.

கரும்பு வகைகள் வெவ்வேறு காலங்களிலே பூக்கின்றன. பருங் கரும்புகள் மெல்லிய கரும்புகளைவிட முதலில் மலர்கின்றன. மெல்லிய கரும்புகள் பருங் கரும்புகளிடையே, கூட்டுச் சேர்க்கை செய்யவேண்டுமானுல், பருந்தினுசுகள் மலர்வதைத் தாமதப் படுத்தவோ, அல்லது மெல்லிய தினுசுகள் வளர்வதைத் துரிதப்படுத்தவோ செய்யவேண்டும். இறுகிய களி நிலங்களிலே நவம்பரிலாவது, நஞ்சை நிலங்களிலே மார்ச் மாதத்திலாவது மெல்லிய தினுசுகளை நடுவதால், அவை மலர்வதைத் துரிதப் படுத்தலாம். இதனுல் பருந்தினுசுகளை மெல்லிய தினுசுகளுடன் கூட்டுச் சேர்க்கை செய்யமுடிந்தது.

மலர்களின் வண்ணம், வடிவு, அளவு போன்ற புறத்தோற்றங்களில் தினுசைப் பொறுத்து வேறுபாடுகள் அமைந்துள்ளன. ஆதலின் மலரைக் கூர்ந்து கவனித்து அது கரும்பின் எந்த வகையைச் சேர்ந்தது என்று எளிதிலே சொல்ல முடியும். சில வகைக் கரும்பின் மகரந்தத்திலே உயிர்ச்சக்தி அமைந்திருக்காது. மற்ற வகையின் மகரந்தத்தால்தான் அந்தத் தினுசு கருவுறுகின்றன. இது கூட்டுச் சேர்க்கைக்கு உகந்த 'தாய்த் தினுசு.' மறு தாம்புப் பயிரின்—ratoon மகரந்தம், நடவுப் பயிர் மகரந்தத்தினும் உயிர்ச்சக்தி குறைந்தது. பூங் கொத்தின் அடிப்பாகத்திலே விரிந்த மகரந்த கேசரங்கள்—open anthers குறைந்திருக்கும். ஒரே தூரிலுள்ள கரும்புகள் முன்னும் பின்னும் மலர்வதால், பின் மலரும் பூவின் மகரந்தத்திற்குக் கருவுறுத்தும் திறன் மிகுந்திருக்கும். வேறுபாடுகள் சூலகத்திலும்-pistal உண்டு. சில தினுசுகளிலே சூலகத்திலே உயிர்ச் சக்தியே இருக்காது.

7

மகரந்த சோதனை*

கரும்பின் மலரிலே உள்ள ஆண், பெண் பகுதிகள் உயிர்ச் சக்தி வாய்ந்தனவாயிருப்பது அருமை. ஆதலின், மகரந்தத்தைச் சோதித்தறிவதால், கூட்டுச் சேர்க்கை முறையிலே செலவாகும் நேரமும், முயற்சியும் வீணுவதைத் தவிர்க்கலாம். இதன் நிமித்தம் சாவகத் தீவிலே கையாண்ட முறைகளைக் கோவையிலே சோதனை செய்து பார்த்ததிலே அவை எப்பொழுதும் நம்பத்தகுந்தவை அல்ல என்பது தெரிந்தது. மகரந்த சோதனைதான் எப்படி?

வேங்கடராமன் மகரந்தத்தைச் சோதிப்பதற்கு ஒரு புதிய முறையைக் கண்டு பிடித்தார். மகரந்தத்தைச் சீவித்திருக்கிற ஒரு சூல் முடியில்—stigma தூவி, அதைப் பெருங்காடியால்—microscope சோதிக்கும் போது, மகரந்தக் கொடி—pollen tube முளைத்து

* Testing Pollen

வந்தால் அதை உயிர்ச் சக்தி உள்ளதெனத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

கரும்பின் மலரோ மிகவும் சிறியது ; அதன் மகரந்த கேசரங்களை அகற்றுவது சாத்தியமல்ல. சுயமகரந்தத்தையும் அதன் சூல் மூடிமேல் காணலாம். மேலும் முளைத்து வரும் மகரந்தக் கொடி, சூல்மூடி மீதிருக்கும் பகட்டான நிறம் வாய்ந்த ரோமங்களிலே மறைந்து விடுகிறது. பலசோதனைகளுக்குப் பிறகு, மகரந்த உயிர்ச் சக்தியைச் சோதிப்பதற்கு ஊமத்தம் பூ சிறந்ததெனத் தெரியவந்தது. ஏனெனின், அதன் மகரந்த கேசரங்கள் பெரியவை; அவைகளை எளிதிலே அகற்றலாம். மேலும் அதன் மகரந்தத்தைக் கரும்பின் மகரந்தத்தினின்றும் பிரித்தறிய முடியும்.

ஊமத்த மொட்டைக் காலையிலே எடுத்து, அதன் காம்பைத் தண்ணீரிலே வைத்து, அல்லி வட்டத்தை— corolla லேசாகப் பிரித்தவுடன், அதன் மகரந்த கேசரங்களைச் சிறு குறடு கொண்டு அகற்றலாம். சோதிக்க வேண்டிய மகரந்தத்தைச் சூல் மூடிமீது தூவி, ஒன்றரை மணிநேரம் கழித்து அதை ஒரு கூர்மையான கத்தியினுயில் சுரண்டி எடுத்து, பெருங்காடியிலே வைத்துப் பார்க்கும் போது, மகரந்தக் கொடி முளைத்து வருவதைக் காணலாம்.

மகரந்த சேமிப்பு*

கரும்பின் வகைகள் ஏக காலத்திலே மலராததால், அதன் மகரந்தத்தைச் சில நாட்களுக்காவது சேமித்துப் பாதுகாப்பது இன்றியமையாதது. வேங்கடராமன் பருங் கரும்பையும், மெல்லிய கரும்பையும் சேர்க்கை செய்ய முயன்றார். ஆனால் பருங் கரும்போ, மெல்லிய கரும்பு மலர்வதன் முன்னம் இரண்டு அல்லது மூன்று வாரங்களுக்கு முந்தியே மலர்ந்து விடுகின்றது.

---

* Preservation of Pollen

கரும்பின் மகரந்தமும் அதன் உயிர்ச் சக்தியைச் சாதாரணமாக அரைமணி நேரத்தில் இழந்து விடுகிறது; எனினும் ஈரக் காற்றுள்ள இடத்திலே மூன்று மணி நேரம்வரை அவ்வுயிர்ச் சக்தி சீவித்திருக்கிறது. மலர்வதற்குத் தயாராயிருக்கும் பூக்களைத் தெரிந்தெடுத்து ஒரு பாத்திரத்தினுள்ளே தண்ணீருள் அமுக்கி, அப்பாத்திரத்தைத் தகர டப்பாவிலே வைத்தால், மகரந்த உயிர்ச் சக்தி 6—8 மணிவரை சீவித்திருக்கிறது. இதனுலும் அதை (மகரந்த உயிர்ச் சக்தியைப்) பல நாட்களுக்குப் பாதுகாத்து வைக்க முடியாது.

பல்வேறு முயற்சிகளுக்குப் பின் வேங்கடராமன் பல நாட்களுக்கு மகரந்த உயிர்ச் சக்தியைப் பாதுகாத்து வைக்கும் ஒரு முறையைக் கண்டறிந்தார். அதிகாலையிலே பூக்கள் மலர்வதற்கு வெகு நேரத்திற்கு முன், பூங்கொத்தை ஓர் அடி நீளமுள்ள கரும்புடன் சேர்த்து வெட்டி, வெட்டின அடியைத் தண்ணீரிலே வைத்து, அதை மறுபடியும் ஒரு தரம் வெட்டி, வெட்டு வாயைக் களிமண்ணுல் பொதிந்து, பூங்கொத்துக்களைத் தனித் தனியே தாள்களில் போர்த்து, அவற்றின் மீது, ஒரு பெட்டியைக் கவிழ்த்து, வைக்கோல் புரியால் பொதிந்து வைக்க, மகரந்தங்கள் 11 நாள்வரை சீவித்திருக்கின்றன. வேண்டியதற்கு அரைமணி நேரத்திற்குமுன் பூங்கொத்தை எடுத்துக், காற்ரேட்டமுள்ள அறையிலே அதன் அடியைத் தண்ணீருக்குள் வைக்கும் போது பூ மலர்ந்து அரைமணி நேரத்திலே மகரந்தத்தைக் கொடுக்கிறது.

செயற்கை முறைச் சேர்க்கை *

எந்த இரண்டு தினுசுகளைக் கலப்படம் செய்ய வேண்டுமோ அந்த தினுசுகளின் பூங்கொத்துகளை ஒரே

* Artificial Pollination

துணிப்பைக்குள் கொண்டு வரும்போது அவைகளுள் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படும். ஆனால், இதிலே பல இடைஞ்சல்கள் இருக்கின்றன. அக்கம் பக்கமாக இரண்டு தினுசுகளும் ஒரே உயரமாய் வளர்ந்து அவை ஒரே சமயத்திலே மலர வேண்டும். இது சாத்திய மில்லை. இந்தச் சங்கடத்தையும் வேங்கடராமன் தவிர்த் தார். செயற்கை முறையிலே மகரந்தச் சேர்க்கை செய்தார்.

மகரந்தங் கொடுக்கும் தந்தையாகிய ஆண் கரும்பின் பூங்கொத்தைச் சாயங்காலத்திலே கொய்து, வெட்டு வாயை ஒரு பாட்டிலில் உள்ள தண்ணீரிலே வைத்து, தாய்ப் பூங்கொத்தைச் சூழ்ந்து ஒரு துணிப் பையைத் தொங்கவிட்டு, பாட்டிலிலுள்ள ஆண் பூங் கொத்தைத் தாய்ப்பூங் கொத்திற்குமேலே கவிழ்த்தால் செயற்கை முறையிலே மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படும். 1912ஆம் வருட முதலே, கோவையில் இம்முறைதான் கையாளப்படுகிறது. இதனால் பிதாச் செடியின் மகரந்தம் சேதமடைகிறது. அது வீணாகாமலிருக்க, மகரந்தப்பை விரிவதற்குச் சற்றுமுன் பூங்கொத்தை மெல்லிய தாளினால் சுற்றி வைத்து, அதிலே மகரந்தத் தைச் சேகரித்து, சேகரித்த உடனேயே அதைத் தாய்ப் பூங்கொத்தின் மேலே தூவுவதாலும் விரும்பிய சேர்க் கையை ஏற்படுத்தலாம். வேறொரு முறையும் உண்டு. எந்தப் பூங்கொத்திலே உள்ள ஆண் மகரந்தப்பை என்று விரியுமோ அந்தப் பூங்கொத்தை மாத்திரம் அதி காலையிலேயே கத்தரித்தெடுத்து, மெல்லிய தாளிலே பொதிந்து, மூங்கில் கூடையிலே நிழலில் வைத்திருந்து, தாய்ப்பூ சேர்க்கைக்குத் தயாராகும்போது, தாளை அவிழ்த்து சூல் மூடியில் தூவினால் விரும்பிய மகரந்தச் சேர்க்கை அமைகிறது. கோவையிலே இன்று இம் முறைதான் நடைபெறுகின்றது.

சில சமயங்களிலே தாய்ப் பூங்கொத்திலுள்ள மகரந்தமும் உயிர்ச்சக்தி உடையதாய் இருக்கிறது. அதன் மகரந்தக கேசரங்களை அகற்றுவது சாத்தியமில்லை. ஆதலின் வேங்கடராமன் அதை முயலவில்லை. தன் சுய மகரந்தப்பை விரிவதற்கு முன்னதாகவே தாய்ப் பூவின் மீது அயல் மகரந்தத்தைத் தூவும்போது, சுய மகரந்தக் குழாய் விடுவதற்கு முன்பே அயல் மகரந்தம் குழாய்விட்டு சூலகத்தைக் கருவுறச் செய்கிறது.

மகரந்தத்தைத் தூவுவதற்கு ஒரு சுலபமான சூழ்ச்சியை வேங்கடராமன் கண்டுபிடித்தார். மருந்துக் கடைகளிலே கிடைக்கும்-gelatine capule ஜிலெட்டின் குழியில் மகரந்தத்தை அடைத்து, அதன் இரு புறங்களிலும் எதிர் எதிராகத் துவாரம் செய்து, ஒருபுறத்தை ஊது பந்துடன் பொருத்தி, பந்தை லேசாக அமுக்கும் போது, மகரந்தம் வேண்டிய அளவு தூவப்படுகிறது. இந்தக் கருவி மிகவும் எளிமையானது. இதனால் மகரந்தம் சேதமாவதில்லை.

மகரந்தச் சேர்க்கையான மலர்கள்*

செடிகளிலே வேண்டாத அயல் மகரந்தம் சேராமல் இருப்பதற்காக அதன் பூக்கள் மீது துணிப்பையைப் பொதிந்து வைப்பது சாதாரண சம்பிரதாயம். இதனால், கரும்பின் மகரந்தச் சேர்க்கைக்குப் பல இடைஞ்சல்கள் ஏற்படுகின்றன. இவைகளைத் தவிர்ப்பதற்காக வேங்கடராமன் சூழ்ச்சி ஒன்றைக் கண்டுபிடித்தார். எந்தக் கரும்பின் பூவிலே மகரந்தச் சேர்க்கையை ஏற்படுத்த வேண்டுமோ அதைத் தனியே பிரித்து வைப்பது எப்படி? மலரும் பருவத்திலே கரும்பின் பாத்தி முழுவதும் மகரந்தம் நிரம்பியிருக்குமே. அயல் மகரந்தம் சேராமல் தவிர்ப்பது எப்படி? அதற்குப் பூக்களைத் துணியிலே பொதிந்து வைக்கும் வழக்கம் பொருந்துவது

---

* Pollinated flowers

அன்று என்பதை வேங்கடராமன் அறிந்தார். அவர் ஒரு முறையைப் புதுமையாய்க் கண்டு பிடித்தார். மலரும் பருவத்துக்குச் சற்றுமுன் அந்தக் கரும்பின் அடியிலே தரைக்குப் பக்கத்தில் இரு பகுதிகளால் ஆகிய தொட்டிகளை எதிர் எதிராக இணைத்து ஈரமண்ணை நிரப்பி வைத்தால் அக்கரும்பு தன்னைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளும் அளவு வேர்விடும். அதன்பின் தொட்டிக்குக் கீழே அதை வெட்டி, அயல் மகரந்தம் காற்றிலே கலவாத ஒதுக்கமான இடத்திலே அதை வைத்திருக்கும் போது, அது பாதகம் இன்றி வளர்கிறது. அது மலரும் போது, வேண்டிய மகரந்தத்தால் கூட்டுச் சேர்க்கை சாத்தியமாகிறது.

IV. படைப்பு

1

கூட்டுக் கலவை

பொது மக்களுக்கு வேங்கடராமன் ஒரு மந்திர வாதி; அறிஞர்க்கு அவர் ஒரு சித்தர். கரும்பை மக்காச் சோளம் மூங்கில்களுடன் கூட்டுச் சேர்க்கை செய்து, புதிய கரும்புத் தினுசை சிருட்டித்தார். அவருடைய படைப்பு, சமீப காலங்களிலே நடந்த மிகவும் விசித்திரமான ஒரு விஞ்ஞான நிகழ்ச்சி. கரும்பை மூங்கிலுடன் கலப்படம் செய்வதா? மற்ற விஞ்ஞானிகள் இதை மனத்தால் எண்ணவும் மாட்டார்கள். 'லண்டன் டெய்லி ஹெரால்டு' என்ற பத்திரிகை, வேங்கடராமனைப் புகழும் போது 'இயற்கையை ஏமாற்றி, இந்தியாவிற்கு இனிப்பை வாரி வழங்கிய மகான்' என்று வாழ்த்தியது. இயற்கையை அவர் ஏமாற்ற வில்லை. அது யாராலும் முடியாது. அவர் செய்ததெல்லாம் அதன் இரகசியத்தை வெளிப்படுத்தியது தான். 18 மாதம் வரை தமது சாதனையை

அவர் மறைத்தே வைத்திருந்தார், மற்றவர்கள் பரிக சிக்கக் கூடாதே என்று. டெய்லி ஹெரால்டு நிருபரிடம் பின்வருமாறு அவர் கூறினுர்: 'விஞ்ஞானம் விந்தை யானது. அதற்கு மாமூல் மரபுகளேயும் சம்பிரதாயங் களேயும் உதறித் தள்ளிவிட்டு, மனப் போக்கின்படி நடக்க வல்ல பயித்திய ஆராய்ச்சியாளர்தான் தேவை. எல்லா ஆராய்ச்சிகளுமே ஒரு விதப் பயித்தியந்தான். பயித்தியம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க முடிபுகள் மேலும் மேலும் சிறந்திருக்கும். புத்தக அறிவைப் புறக்கணித்து, இயற்கையை ஏமாற்ற முடியும் என்று எவர் எண்ணு கிருரோ அவர்தான் சிறந்த முடிபுகளே எய்துகின்ருர்.' விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியில் வேங்கடராமன் எண்ணத்தை இவ்வறிக்கை திட்டவட்டமாகத் தெரிவிக்கிறது அல்லவா?

கரும்பை மக்காச் சோளம், மூங்கில் போன்ற பிற வகைத் தாவரங்களுடன் கூட்டுச் சேர்க்கை செய்து, கலப்படச் செடிகளே—hybrids அவர் படைத்தது மதிப்பில் அடங்காத ஒரு பெரிய விஞ்ஞான சாதனே. விஞ்ஞான தேவதைக்கு அவர் செலுத்திய காணிக்கை அது. அதனுல், அடையக்கூடிய முழு நன்மைகளேயும் இலாபங்களேயும் நாம் இன்னமும் எய்தவில்லே. பிற வகைக் கலப்பட தாவரங்கள்—inter-generic hybrids பெருவாரியாகப் பயிர் செய்வதற்கு ஏற்றது. எனினும் பிற இனக் கலப்படங்கள்—inter - specific hybirds போல அவ்வளவு இலாபகரமாய் இருப்பதில்லே. பிரசித்திபெற்ற கோயமுத்தூர்க் கரும்புகள் சக்கேரம்—saccharam என்ற வகையைச் சேர்ந்த பல்வேறினங் களின் கலப்படங்களே. இந்தியாவிலே பயிராகும் கரும்புகளில் 80 சதவிகிதம் அந்தக் கலப்படங்களே. ஆஸ்திரேலியா, தென் ஆப்பிரிக்கா, கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா, எகிப்து, பிரேசில், கியூபா, லூசியாஞ, பிளோரிடா

முதலிய நாடுகளிலே நம்முடைய கலப்படக் கரும்புகள் தான் மிகுதியாகப் பயிராகின்றன. அதனால் இந்தியா அடையும் இலாபம் ஆண்டு ஒன்றிற்கு 30 கோடி ரூபாய் என்று 1944 ஆம் வருடம் கணக்கிடப் பட்டது.

பிற இனக் கலப்படம்*

பயிராகின்ற நாட்டுக் கரும்புகளும் தான்தோன்றியாய் வளருகின்ற காட்டுக் கரும்புகளும் சக்கேரம்—saccharam என்ற வகையைச் சேர்ந்தவை. இதிலே ஆறு இனங்களை நாம் நன்றாக அறிவோம். இவற்றுள் கலப்பட தினுசுகளும் இல்லாமல் இல்லை. அவை இயற்கையால் ஏற்பட்ட கூட்டுச் சேர்க்கையில் பிறந்தவை. தமிழ் நாட்டிலே வெற்றிலைத் தோட்டங்களைச் சுற்றிலும் வேலியாக நட்டு வளர்க்கின்ற பேய்க் கரும்பு சக்கேரம் அருண்டனேசியம்—saccharam arundinacium என்ற இனத்தைச் சேர்ந்தது. வைதிக கருமங்களுக்குப் பயன்படும் தருப்பைப் புல்லும் சக்கேரம் ஸ்பாண்டேனியம் என்ற இனத்தைச் சேர்ந்த காட்டுக் கரும்பே.

புதிய கலப்பட தினுசுகளை உண்டாக்குவதற்கு வேங்கடராமன் ஸ்பாண்டேனியம் என்ற தருப்பைப் புல் இனத்தையே மிகுதியும் பயன்படுத்தினர். அது சுயேச்சையாய் வீரியமாக உண்டாகிற இனம். அதன் தினுசுகள் சிலவற்றின் சாற்றிலே 17 சதவிகிதம் சர்க்கரைச் சத்து இருக்கிறது என்றாலும் அவைகளைச் சர்க்கரைக்காகப் பயிர் செய்வதில்லை. அவை வைதிகச் சடங்குகளுக்கு மட்டும் பயன்படுகின்றன. இந்த இனத்தைச் சேர்ந்த பத்து வெவ்வேறு மாதிரி (தருப்பை) களை வேங்கடராமன் சிரமத்தின் மீது வட இந்தியாவினின்றும் சேகரித்துத் தமது ஆராய்ச்சிப் பண்ணையிலே வளர்த்து வந்தார். இவைகளுடன் வெப்பப் பிரதேசங்களிலே கிடைக்கும் தருப்பைத் தினுசுகளையும் வளர்த்து

*Inter-Specific Hybridization

வந்தார். இந்த சேகரிப்பு பெருமைக்கு உரியது. உலகத்திலேயே இது ஒரு சிறந்த சேகரிப்பு என்று சொல்லப்படுகிறது. இவைகளிலே0·5 முதல் 17·5 சதவிகிதம் வரை சர்க்கரைச் சத்துள்ள பலவித தினுசுகள் உண்டு.

தினுசுக்குள்ளேயே கூட்டுச் சேர்க்கை செய்து—inter - varietal hybridization கலப்படம் தயாரித்துக் கரும்பிலே அபிவிருத்தி காணுவது துர்லபம், என்றாலும் ஜாவா, ஹவாய், மொரீஷியஸ், மேற்கிந்தியத் தீவுகளில் அபிஷியனேரியம்—officianarium என்ற இனத்தைச் சேர்ந்த பருங் கரும்புத் தினுசுகளுக்குள் கலப்படம் செய்து, சிறந்த புதிய தினுசுக் கரும்புகளை உண்டாக்கியிருக்கிறார்கள். ஆனால் கோயமுத்தூரிலே பிற இனக் கலப்படம்—inter - specific hybridization மூலம் மித வெப்பப் பிரதேசங்களுக்குப் பொருத்தமான கரும்பு வகைகள் படைக்கப்பட்டன. பருங் கரும்பு தினுசுகளும் உள்நாட்டு மெல்லிய கரும்புத் தினுசுகளும் காட்டுக் கரும்புகளும் இந்தக் கலப்படங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டன. காட்டுக் கரும்புகளுடன் கலப் படமான தினுசுகளைக் கூட்டுச் சேர்க்கையிற் பயன் படுத்தி, முன்னமேயே சாவகத் தீவில் பயன் அடைந் திருக்கிறார்கள். ஆனால் வேங்கடராமன்தான் முதன் முதலாகக் காட்டுக் கரும்புகளையே கலப்படத்துக்குப் பயன்படுத்தினார். காட்டுச் செடிகளைப் பயிர்களாக மாற்றும் போது, உரனும் நோய்களை எதிர்க்கும் திறனும் நாளடைவிலே நலிவடைகின்றன. நலிவடையும் இப் பண்புகளைக் காட்டுச் செடியுடன் கலப்படம் செய்வ தால் பயிர் மீண்டும் திடன் அடைதல் கூடும் என்று நம்பப்பட்டது; இந்த நம்பிக்கை பழுதாகவில்லை. ஆதலின் காட்டுக் கரும்புடன் சாதாரணவேளைக் கரும்பைக் கலப்படம் செய்து உரனும் திறனும் வாய்ந்த

புதியவகை ஒன்று கோயமுத்தூரிலே படைக்கப் பட்டது. அதுதான் கோ 205.

பார்பர் காலத்திலேயே பிற இனக் கலப்பட தினுசுகளிலே சிறந்தவை சில கோ 213 பரிசோதனைக்காக வட இந்தியாவுக்கு அனுப்பப் பெற்றன. வேங்கடராமன் பண்ணையின் அதிபரானதும் பெருவாரியாக இக் கலப்படம் செய்யப்பட்டது. பிற இனக் கலப்பட நாற்றுகளைப் பதினாயிரக் கணக்கிலே தோற்றுவித்துச் சோதிக்கப்பட்டன. காட்டுக் கரும்புக் கலப்படங்களின் சாற்றிலே சர்க்கரை தூய்மையானதாய் இல்லை. அதனால் மறுபடியும் அவைகளைப் பருங் கரும்புகளுடனும் மெல்லிய கரும்புகளுடனும் கலப்படம் செய்ய வேண்டியிருந்தது. விவசாயிகளின் கைக்கு வரும் கரும்புகளிலே பலவிதமான கலப்படங்கள் அமைவது சாதாரணமே. உற்பத்தி செய்யப் பெற்ற ஒரு புதிய தினுசு, பத்து தினுசுகளின் கலப்படம் வரை அமைவது உண்டு. கோ. 244 என்பது கோயமுத்தூரின் பருங் கரும்பு, வட இந்தியாவின் மெல்லிய கரும்பு, காட்டுக் கரும்பு இவைகளின் கலப்படமே. இருபதினாயிரம் நாற்றுக்களின்றும் அது தெரிந்தெடுக்கப் பெற்றதாம்.

பிற இனக் கலப்படங்கள் ஒன்றுக்கொன்று மிகுதியாக வேறுபடுகின்றன. பண்ணையின் பரிசோதனையால் சிறந்தது என்று தெரிவது தேர்ந்தெடுக்கப் படுகிறது. தெரிந்தெடுக்கப் பெற்ற சிறந்ததைத்தான் உலகம் அறியும்; ஏனையவை பண்ணையிலேயே அழிக்கப்படுகின்றன. பத்து தினுசுகள் வரை ஆண்டுகள் தோறும் தெரிந்தெடுக்கப் படலாம். இவை நூறாயிரக் கணக்கான நாற்றுகளினின்றும் பல்வகைச் சோதனைகளால் தெரிந்தெடுக்கப் பெற்றவை என்பதை நாம் அறியும் போது நமக்கு மலைப்பாக இருக்கிறது அல்லவா?

பிறவகைக் கலப்படம்*

இயற்கையின் மாறுபாடுகள்தான் தேர்ச்சிக்கு—progress காரணம்; அவை இல்லை என்றால் தேர்ச்சி ஏற்படாது. இந்த மாறுபாடுகளால்தான் வழிமுறை நிகழ்ச்சி-evolution நேர்கிறது. வழிமுறை நிகழ்ச்சியிலே தோன்றுவன சூழ்நிலைக்குப் பொருந்துவது உயிர் வாழ்கிறது; உலகிலே தேர்ச்சியையும் காணமுடிகிறது. பயிர் உற்பத்தியாளன் இயற்கையின் முயற்சிகளிலே தலையிட்டு வழிமுறை நிகழ்ச்சிகளைத் துரிதப் படுத்துகிறான். இயற்கையின் மாறுபாடுகளைப் பயன்படுத்தி, கலப்படங்களைச் செய்து, மாறுபாடுகளை மிகைப்படுத்த முயலுகிறான். வெவ்வேறு விதமான மாதிரிகளைக் கலப்படம் செய்யும்போது, அதனால் தோன்றும் மகவுகளிலும் மாறுபாடுகளைக் காணலாம். ஒரே சாதியைச் சார்ந்த பெற்றோர்களுடைய மக்களிலும் மாறுபாடு உண்டு. பெற்றோர்கள் வெவ்வேறு இனம் வகையாய் இருந்தால் மக்களிலே மாறுபாடு மேலும் மிகுதியாய்த் தோன்றும். பிற தினுசுக் கலப்படங்களை—inter-varietal hybrids காட்டிலும் பிறவகைக் கலப்படங்கள்—inter-specific hybrids மாறுபாடுகள் மிகுதியும் உடையன. வேங்கடராமன் இந்த உண்மையை உணர்ந்தார். பயிர்களிலே பிற இனக் கலப்படங்கள் சில முன்னமேயே செய்யப்பட்டிருந்தன. 1930இல் வேங்கடராமன் கரும்பையும் சோளத்தையும் கலப்படம் செய்தார். இவருடைய கலப்பட முறை கீழ் கோடித் தீவுகளிலும் பின்பற்றப்பட்டது. 1936இல் மூங்கிலுடன் கரும்பைக் கலப்படம் செய்தார். இது செயற்கரிய செயல் என்று போற்றப்படுகிறது. மூங்கில் பிறவகையை—different generat சேர்ந்தது என்பது மட்டும் அன்று. பிற கிளைக் குடும்பத்தையும்-sub-family சேர்ந்தது.

---

*Inter-Generic-Hybridization

கரும்பு—சோளக் கலப்படம்

கரும்பு 12-14 மாதப் பயிர். கோயமுத்தூரிலே செய்யப் பெற்ற பிறவகைக் கலப்படங்கள் சில 10 மாதத்திலே பயிராகி முதிர்ந்து சர்க்கரை ஆலைகளுக்குத் தயாராகின்றன. இவற்றின் வளர்ச்சிக் காலத்தை 6 மாதமாகக் குறைத்தால் வருடத்திற்கு இருமுறை பயிர் செய்யலாம் அல்லவா? மேலும் மித வெப்பமான வட இந்தியப் பிராந்தியங்களிலே சூன் முதல் செப்டம்பர் வரைதான் கரும்பு வளர்வதற்கு வசதி இருக்கிறது. பனிக் காலத்தின் கடுங் குளிரும் கோடையின் கொடிய வெப்பமும் கரும்பின் வளர்ச்சிக்குத் தடை; பனியிலும் வெய்யலிலும் கரும்பைப் பாதுகாப்பது சிரமம். ஆதலின் அதன் வளர்ச்சிக் காலத்தைக் குறைக்கும் எந்த உபாயமும் கரும்பு சாகுபடிக்கு உதவும்; செலவும் சிரமமும் குறையும்.

ஆதலின், சூனிலே நட்டு நவம்பரிலே அறுவடையாகும் கரும்புத் தினுசுகளை உண்டாக்க வேண்டும் என்பது வேங்கடராமன் விருப்பம். குளிருக்கும் கோடைக்கும் அவை உட்படக் கூடாது. அதற்கு என் செய்ய? கரும்பு வகைகளிலேயே கலப்படம் செய்வதால் தாம் விரும்பும் சாதியை உண்டாக்க முடியாது என்பதை அறிந்தார். ஏன் என்றால், பத்து மாதத்துக்கு முன் முதிரும் இயல்பு கரும்பின் வகைகளிலே இல்லை. ஆதலின், குறைந்த கால வளர்ச்சியுள்ள சோளம் போன்ற தானியப் பயிர்களுடன் கரும்பைக் கலப்படம் செய்ய அவர் முயன்றார்.

கரும்பு சோளக் கலப்படங்கள் முதன் முதலாக 1930இல் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. Poj 2725 என்ற கரும்பு தாய்ச் செடியாகவும் பெரிய மஞ்சள் சோளம் தந்தைச் செடியாகவும் பயன்பட்டன. மற்ற மகரந்தங்களின் சஞ்சாரம் இல்லாத இடத்திலே

Poj 2725 கரும்பின் பூவைத் தனிமைப் படுத்தி, அதன் சூல் முடிமேல் தமக்கு உரிய சொந்தச் சூழ்ச்சியால் சோள மகரந்தத்தைத் தூவினர். இதனுல் வித்துகள் கிடைத்தன. கிடைத்த வித்துகளை விதைத்து அமோக மாக நாற்றுகளைத் தோற்றுவித்தார். நாற்றுகள் வளரும் போது தந்தையாகிய சோளத்தின் தன்மைகள் காணப் பட்டன. பயிரின் பண்பு, இலையமைப்பு, இலை சுருளுதல் முதலிய பல்வேறு குண விசேடங்களிலே கலப்படங் கள் சோளத்தைப் போன்று தோன்றின: பூக்களின் அமைப்பிலும் சோளத்தின் பண்புகள் பல இருந்தன. மூன்று நான்கு வாரங்களிலே சில கலப்படச் செடிகளில் வெள்ளை இலைகள் தோன்றின. சோளத்தில் இவை சாதாரணம்; ஆனுல் கரும்பிலே காணப்படுவதில்லை. சோளத்திலே தோன்றும் நசுவினியும் சில கலப்படச் செடிகளில் காணப்பட்டன. கலப்பட முயற்சி சந்தேகம் இன்றி வெற்றிபெற்றன என்பதற்கு இவைகளே சிறந்த சான்றுகள்.

பயிரான கலப்பட நாற்றுகளுள் ஆயிரக் கணக்கில் மூன்ருவது வாரத்திலே வேரின் வளர்ச்சி குன்றியதால் சாகத்தொடங்கின. விதைத்த போது முளைத்த சுமார் 70,000 நாற்றுகளில் நடவு காலத்திலே 4000 எஞ்சி நின்றன. இவற்றின் வேர்கள் வலிவுடையனவாய் இருந்தன. எதிர்பார்த்தபடி மாறுபாடுகளும் மிகுந் திருந்தன. ஆயிரத்திலே ஒன்று இலையின் அகலம் குன்றி, களைப் பூண்டைப் போலத் தோன்றியது. சில கீழே சாய்ந்து படரும் குணம் படைத்திருந்தது; இலை அகலமாயும் கனமாயும் இருந்தன; கரும்பின் வளர்ச்சி காணப்படவில்லை. வேறு சில கரும்பு போலவே காட்சி யளிக்கவில்லை. இந்தக் கலப்படங்களிலே எவையும் சோளம் போல குறுகிய காலப் பயிராய் விளையவில்லை. எனினும் சுமார் 12 கலப்படங்கள் 5, 6 மாதங்களில்

விளைந்தன. சாற்றிலும் சர்க்கரைச் சத்து மிகுந்திருந்தது. இவற்றிலும் நாலைந்தில் வீரியமும் கரும்பின் விளைவும் திருப்தியாய் இல்லை. அவையும் கழிக்கப்பட்டன. இறுதியில் ஏழெட்டுச் செடிகள்தான் தேர்ந்தன. குறைந்த வளர்ச்சிக் காலமும் வளமாய் வளரும் தன்மையும் சர்க்கரை நிறைந்த சாறும் அவற்றின் தனிப் பண்புகளாய் விளங்கின. இவைகளுக்கு கோ 350 முதல் கோ 357 வரை நம்பர்கள் நல்கப்பட்டன. இவற்றின் சாற்றிலே 15-18·5 சதவிகிதம் சர்க்கரைச் சத்தும், 0·17—0·58 சதவிகிதம் குளுகோஸ் சத்தும் இருந்தன. இந்தக் கலப்படங்களிலே உயிர்ச்சக்தி உள்ள பூ தோன்றவில்லை. ஆதலின் தண்டுகளைக் கரணைகளாக வெட்டி மண்ணிலே பதிந்து இவற்றைப் பயிர்செய்ய வேண்டியிருந்தது. இப்படிப் பயிர் செய்த கரும்புகளின் பூக்களிலே உயிர்ச் சக்தி மிகுந்திருந்தது வியப்பே. கரணையினின்றும் தோன்றும் தூர்களில் சிம்புகள் முளைத்தன.

இந்தக் கலப்படம் பல ஆராய்ச்சி நிலையங்களிலே பரிசோதிக்கப்பட்டது. இதன் வளர்ச்சிக் காலம் நடவு காலத்தைப் பொருத்திருந்தது. மார்ச் மாதத்திலே நட்டால் 10 மாதங்களில் வெட்டலாம். ஜூனிலே நடவானுல் 8–9 மாதங்களில் வெட்டலாம். முந்திய நடவு, மிகுந்த மாசூல் கொடுத்தது. இவற்றிலே சில 200-220 நாட்களிலே விளைந்தன. விளைந்த பின்னும் பாத்தியிலேயே 100 நாட்கள் வரை நலங்கெடாமல் நின்றன. சோளம் போலவே இதுவும் வானம் பார்த்த பயிர். தண்ணீர் வசதி இல்லாத பிரதேசங்களுக்கு இது தகுந்த பயிர். சென்னை, பீகார், உத்தரப் பிரதேசங்களின் பல பகுதிகளினும் இது தற்போது பயிராகின்றது. மிகுந்த சர்க்கரைச் சத்துடன் விரைவிலே முதிர்ந்து விடுகிறது, எனினும் இது ஏனைய கரும்புகளைப்போல உயரமாய் ஓங்கி வளருவதில்லை. இதுதான் இதன் குறைபாடு.

கரும்புடன் சோளத்தைக் கலப்படம் செய்தது இந்த நூற்ருண்டிலே நிகழ்ந்த அதிசயங்களிலே ஒன்று. சர். சி. வி. ராமன் கண்டுபிடிப்புகளுக்குப் பிறகு, டி. எஸ். வேங்கடராமனைப்போல வேறெந்த விஞ்ஞானியும் இந்தியாவிலே இவ்வளவு மகத்தான சாதனையை இதுவரை சாதிக்கவில்லை. உலக முழுதும் உள்ள விஞ்ஞானிகளிடமிருந்து வேங்கடராமனைப் பாராட்டி வாழ்த்துக் கடிதங்கள் வந்தன. 'உலகிலே கண்டு பிடிக்கப் பட்டவற்றுள் மிகவும் விந்தையானதை வேங்கடராமன் சாதித்தார்' என்று, சாவகத்தீவின் டாக்டர் வி. ஜே. கொணிங்ஸ்பர்கர் கூறுகிருர். இதனின்றும் மேலான விந்தையை வேங்கடராமன் பின்னுலே சாதித்து உலகை வியப்பிலே ஆழ்த்தி விட்டார். அதுதான் அவருடைய கரும்பு மூங்கில் கலப்படம்.

கரும்பு—மூங்கில் கலப்படம்

வளர்ச்சிக் காலத்தைக் குறைக்க, கரும்பு சோளத்துடன் கலப்புச் செய்யப்பட்டது அல்லவா? இந்தக் கலப்பிலே சர்க்கரைச் சத்து மிகுந்திருந்தாலும் ஏனைய கரும்புபோல அது உயர்ந்தோங்கி வளருவதில்லை. இந்தக் குறையைத் தவிர்க்கவும் வளர்ச்சியின் வீரியத்தை மிகுவிக்கவும் வேங்கடராமன் அதை மூங்கிலுடன் கலப்புச் செய்தார். மூங்கிலுடன் கலப்புச் செய்தால் மூங்கிலின் இறுகிய தன்மை தோன்றி, சாறு பிழிதற்குச் சாத்தியப்படாமல் போதல் கூடும் என்பதை அவர் அறிவார். ஆனுலும் இந்தப் பண்பு எல்லாச் செடிகளிலும் தோன்ருது; அப்படியே தோன்றினுலும் மறுபடியும் கலப்புச் செய்து அதைத் தவிர்க்கவோ, மாற்றி அமைக்கவோ முடியும் அல்லவா?

முதலிலே முயன்ற கலப்படம் சரியாக அமையவில்லை. 1936 இல் மறுபடியும் முயன்ருர். Poj 213,

Poj 2725 என்ற எண் உள்ள கரும்புகளைத் தாய்ச் செடிகளாகப் பயன்படுத்தினர். இந்தக் கலப்பட முயற்சியிலே 29 நாற்றுகளைப் பெற்றார். வடிவத்திலும், வளர்ச்சியிலும் வழக்கத்திலும் வாழ்விலும் கரும்பும் மூங்கிலும் வட துருவமும் தென் துருவமுமே. எனினும் இவற்றின் கலப்பிலே வேங்கடராமன் வெற்றிகண்டார்.

கரும்பு மூங்கில் கலப்பிலே மாறுபாடுகள் மிகுந்திருந்தன. தரை மட்டத்துக்குக் கீழே சில கலப்படங்கள் மூங்கில் போலவே சிம்பு வெடித்தன. நடுவிலே பொந்து உடையனவாயும் சில புலப்பட்டன. வேறு சில மூங்கிலின் வளர்ச்சி வளம்பெற்று, ஏனைய கரும்பு தினுசுகளைவிட உயரமாக ஓங்கி வளர்ந்தன. ஆனால், சாறு மட்டமாக இருந்தது. சோளக் கலப்படம் எதிலே மேம்பட்டிருந்ததோ அதிலே மூங்கிற்கலப்படம் மட்டமாய் இருந்தது. சோளக் கலப்படம் எதிலே மட்டமாய் இருந்ததோ அதிலே மூங்கிற் கலப்படம் மேம்பட்டிருந்தது. ஆதலின் சோளக் கலப்படத்துடன் மூங்கிற் கலப்படத்தைக் கலப்படம் செய்து வளர்ச்சி வளத்தையும் சர்க்கரைச் சத்தையும் ஒன்று சேர்க்க முடியும் அல்லவா?

2

ஆய்வு முறைகள்

கோயமுத்தூர்க் கரும்பாராய்ச்சிப் பண்ணையிலே வேங்கடராமன் கையாண்ட ஆய்வு முறைகள் இந்தியாவிலும், வெளிநாடுகளிலும் கரும்புக்கே அன்றி, மற்ற பயிர்களின் அபிவிருத்திக்கும் பின்பற்றப்படுகின்றன. அவருடைய முறைகளால் மிகவும் குறைந்த செலவிலே அமோகமான நாற்றுகளைத் தோற்றுவிக்க முடிந்தது. எளியமுறையிலே மிகவும் திறமையாகவும் செம்மையாகவும் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகளை நடத்தலாம் என்பதை அவர் மெய்ப்பித்தார். தமது பண்ணையின் கிளை நிலையங்களை வட இந்தியாவிலே நிறுவுவதற்கு அவர் மிகவும் சிக்கனமான திட்டம் ஒன்றைச் சமர்ப்பித்தபோது, மேலதிகாரிகள் அது சாத்தியமா என்று சந்தேகப்பட்டார்கள். அவர்கள் வியக்குமாறு, வேங்கடராமன் தமது திட்டப்படியே கரும்பு விளைபுலங்கள் மிகுந்த வட இந்திய நாடுகளிலே குறைந்த செலவில் ஆராய்ச்சிப் பண்ணைகளைத் தோற்றுவித்து வெற்றியாக

அவைகளை நடத்தியும் காண்பித்தார். செலவு தொகை கூடிவிட்டதென்று ஒரு முறையேனும் அவர் முறையிட வில்லை. இந்தியா ஓர் எளிய நாடு; விஞ்ஞான வளர்ச் சிக்காகக் குறைந்த பணந்தான் செலவழிக்க முடியும்; அதே சமயம் விஞ்ஞான வளர்ச்சி இன்மையால் நாடும் எளிய நிலையில் இருக்கிறது. இந்தச் சூழ்நிலையைச் சமாளிப்பது எப்படி? அதிகச் செலவின்றி ஆராய்ச்சி களை நடத்தி அற்புதங்களை விளைவித்து, வேங்கடராமன் மற்ற விஞ்ஞானிகளுக்கு வழி காட்டியாய் விளங்கு கின்றார்.

கல்வி கரையில; கற்பவர் நாள் சில. இந்தப் பழைய பாடத்தை அவர் நன்கு அறிவார். ஆதலின் அவர் விரைந்து, விரைந்து தமது ஆராய்ச்சிகளை நடத்தினர். அவருடைய விரைவுக்கு வேறொரு காரணமும் இருந் தது. தமது ஆராய்ச்சிகளால் தேசீயப் பொருளாதாரம் பெருகும் என்பதைக் குறுகிய காலத்திலே மெய்ப்பிக்கா விட்டால், தமது பண்ணை நிரந்தரமாய் மூடப்படும் என்பதை அவர் அறிவார். ஆதலின், அவர் பறந்து பறந்து ஆராய்ச்சிகளை நடத்தினர். பண்ணையால் பயன் இல்லை என்று, அதற்கு மூடுவிழா நடத்த மத்திய சர்க்கார் ஒரு சமயம் தீர்மானித்தது. அது தெரிந்த ஓர் ஆங்கிலக் கம்பெனி அதனைத் தான் எடுத்து நடத்த முன் வந்தது. அதிலே உற்பத்தியாகும் கரும்பு தினுசு களை விநியோகிக்கும் உரிமை தனக்கே வேண்டும் என்ற நிபந்தனையை அக்கம்பெனி கோரியது. அதனால் விழித்துக்கொண்ட சர்க்கார் தனது முந்திய தீர்மானத் தையும் ரத்து செய்தது. அதற்குப் பதில் சொல்வது போல், அவ்வருடம் வேங்கடராமன் கூட்டுச் சேர்க்கை மூலம் அமோகமாக நாற்றுகளைத் தோற்றுவித்தார். 1919—20 இலே அவர் 3200 நாற்றுகளைத் தான் பயிரிட்டார்; ஆனால் 1920—21 இல் 8000 நாற்றுகளைப் பயிரிட்டார்.

கரும்பின் பரம்பரைப் பண்புகளைப் பற்றித் திட்ட மாய்த் தெரிந்தது எதுவும் இல்லை. ஆதலின் கரும்பு அபிவிருத்தியிலே வெற்றி அமோகமாக நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்வதிலேதான் அடங்கி யிருக்கிறது. ஒவ்வொரு நாற்ருக ஆராய்ந்து அதனதன் தன்மை களைக் குறித்துக் கொள்வதோ சாத்தியம் இல்லை. ஆதலின், தெரிந்தெடுக்கப்பெற்ற தினுசுகளுக்குள் சேர்க்கை செய்து, விதை எடுத்து விதைத்து, நாற்றுகளை வளர்த்து, எவ்வெச் சேர்க்கை பயனுடையது என்பதை வேங்கடராமன் தீர்மானித்தார். பயனுடைய சேர்க் கையை மிகுதியாக நடச்செய்து, அமோகமாக நாற்று களை உற்பத்தி செய்தார். அவைகளைப் பாத்திகளிலே நட்டு வளர்த்து, வளர்ச்சியிலே உரனுடையவைகளைத் தெரிந்தெடுத்தார். அவற்றின் சாற்றைச் சோதித்துச் சாரமற்றவைகளைக் கழித்தார். சத்தானவைகளை மாறி மாறிப் பரிசோதித்துத் திறன் உள்ளவைகளைத் தெரிந் தெடுத்தார். தெரிந்து கொள்ளப்பட்டவைகளை வெட்டி நறுக்கி, கரணைகளை வரிசை வரிசையாக விதைத்து, அவைகளின் வளர்ச்சியைக் கூர்ந்து கவனித்து, அவற்றுள்ளும் திறன் மிகுந்தவைகளைப் பொறுக்கிப் பிற நிலையங்களின் சோதனைக்கு அனுப்பினுர். பல் வேறு சூழ்நிலைகளுக்கு இணங்கி அவை எப்படிவளருகின்றன? அவற்றின் குணவிசேடங்கள் என்ன? இவைபோல் வனவற்றைத் திட்டவட்டமாய்த் தெரிந்த பின்னரே அவைகளைச் சாகுபடிக்கு என்று வெளியே விடுவார்.

3

கோயமுத்தூர்க் கரும்புகள்

விளைபுலத்திலும் ஆலையிலுந்தான் கரும்பின் தரத்தை மதிக்கக்கூடும். சாதக பாதகமான எந்தச் சூழ்நிலையிலும் வளர்கிற திறனும், சாற்றில் தூய்மையும் சர்க்கரை அடக்கமும் மிகுந்துள்ள கரும்புதான் நல்ல தரம் உள்ளது என்றால், வேங்கடராமன் படைப்புகளான கோக் கரும்புகள் சிறந்தவை என்பதிலே ஐயம் இல்லை. இவைதான் மிதவெப்ப நாடுகளுக்குத் தகுந்தவை. உலகம் முழுவதும் உள்ள மிதவெப்ப நாடுகளிலே தற்போது பயிராவது இவைதான். நோல் டீர்-Noel Deer என்ற சர்க்கரை நிபுணர், இவற்றால் இந்தியா மட்டும் அல்ல சர்க்கரை உலகமே பயன் அடைந்துள்ளது, என்று புகழ்ந்து, 'விஞ்ஞானம் ஒரு நாட்டுக்கு மட்டும் சொந்தம் அல்ல' என்று கூறியுள்ளார்.

கோக் கரும்புகளைச் சாகுபடிக்குக் கொடுக்குமுன் அவை வெவ்வேறு சூழ்நிலைகளிலும் மண் வளங்களிலும் எப்படி இயங்கி வளர்கின்றன என்பதைக் கண்டறிய

ஆங்காங்குள்ள ஆராய்ச்சிப் பண்ணைகளிலே பயிரிடப்பட்டன. வேங்கடராமன் அந்த ஆய்வுக்களங்களுக்கு அடிக்கடி சென்று அவற்றைக் கண்காணித்து வந்தார். உத்தியோக நிலையைப் புறக்கணித்துப் பலதரத்தாருடனும் நெருங்கிப் பழகும் மனப்பான்மை உள்ளவர், ஆதலின், பண்ணையின் சாதாரண வேலையாட்களுடன் கலந்து பழகி அவர்கள் நட்பையும் ஒத்துழைப்பையும் பெற்றார். அதனால் விரும்பியபடி எல்லாம் பரிசோதனை நடத்த அவரால் முடிந்தது. இந்தப் பரிசோதனைகளால் வட இந்திய சூழ்நிலைக்குத் தகுந்தவை கோக் கரும்புகள் தான் என்ற முடிவுக்கு அவர் வந்தார். வடஇந்தியாவின் நாட்டுக் கரும்புகள் தற்போது எடுபட்டுப் போயின; கோக் கரும்புகள்தான் அங்கே சாகுபடி ஆகின்றன. சாவகம் தவிர்த்துக் கரும்பு விளையும் வெளிநாடுகளிலும் இவைதான் பெரும்பாலும் பயிராகின்றன.

தேசங்கள் தோறும் சாகுபடி முறை வேறுபடுகிறது. இந்தியா முழுவதற்கும் பொருந்துமாறு ஒரே மாதிரியான சாகுபடி முறையை வகுப்பது சாத்தியம் இல்லை. ஆதலின் புதிய கரும்புகளின் பரிசோதனைக்கு வேங்கடராமன் மேல்வாரியாகச் சில குறிப்புகளைக் கொடுத்துள்ளார்.

சாகுபடியாகும் நாட்டுப் பயிர்கள் ஒரு காலத்திலே காட்டுப் பயிர்களாகப் பயன் அற்று இருந்தவைதான். நெடுநாளைய பரிணாம வளர்ச்சியால் மானிடர்க்கு உணவாகும் பயிர்களாக அவை மாறி வளர்ந்துள்ளன. இந்த வளர்ச்சியிலே மூதாதையரின் முரட்டுத்தன்மையை இழந்து மென்மையை மேவியுள்ள அவை, மானிடர் பாதுகாப்பு இன்றித் தாமாகவே வளர முடியா. காட்டுப் பயிர்களுடன் கலப்புச் செய்வதால் நாட்டுப் பயிர்கள் இழந்து விட்ட சத்தை மீண்டும் பெறல் கூடும் என்பதை வேங்கடராமன் கரும்பு உற்பத்தியிலே மெய்ப்பித்தார்.

கரும்பைத் தருப்பைப் புல்லுடன் கலப்புச் செய்து உற்பத்தி செய்த புதிய தினுசுக் கரும்புகள் வறட்சி, பனி, நோய், தண்ணீர்த் தேக்கம் முதலியவைகளைத் தாங்கி வளரும் வீரியம் பெற்றுள்ளன. சில சமயங்களிலே நாட்டுப் பயிர் காட்டுப் பயிருடன் கலப்பதை மறுதலித்து விடுகிறது. கலந்தாலும் தோன்றுகிற இரு பிறவிகள் மலடாய் இருப்பதும் உண்டு. மலடாய் இருந்தால் மருத்துவம் செய்யவேண்டும். இரண்டிலும் நேரடியாகக் கலப்புச் செய்து, அதனால் உண்டாகும் இரு பிறவிகளில் மீண்டும் கலப்புச் செய்ய வேண்டும் என்கிறார் வேங்கடராமன்.

இரு பிறவிகளில் விரும்பத்தகாத முரட்டுக் குணங்கள் காணப்பெறும். பிற இனச் சேர்க்கையால் தருப்பைப் புல்லையும் கரும்பையும் கலப்புச் செய்வதிலே உற்பத்தியான இருபிறவிப் புதிய கரும்புகள் தருப்பையின் நல்ல பண்புகளையும் கெட்ட பண்புகளையும் ஒருங்கே பெற்றிருந்தன. இந்த இரு பிறவிகளையும் மறுபடியும் கரும்புடன் கலப்புச் செய்து, கெட்ட பண்புகளைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டியிருந்தது. கரும்பு மூங்கில், கரும்பு சோளம் இந்த பிறவகைச் சேர்க்கையின் கலப்பும் இப்படித்தான். மூங்கில் கரும்பு சேர்க்கையிலே பிறந்த இரு பிறவி தீவிரமாய் வளர்கிறது; ஆனால் சர்க்கரை அடக்கம் குறைவாகவே இருக்கிறது. சோளம்—கரும்பு சேர்க்கையிலே பிறந்த இரு பிறவி குறுகிய காலத்திலே முதிர்கிறது. சர்க்கரை அடக்கமும் மிகுதியாய் இருக்கிறது. ஆனால் வளர்ச்சி தீவிரமாய் இல்லை. மூங்கில் பிறவியையும், சோளப் பிறவியையும் கலப்புச் செய்தால் இந்தக் குறைபாடும் நீங்குதல் கூடும் அல்லவா? இத்தகைய பரிசோதனைகளுக்குத் திறந்த மனம் தேவை என்கிறார் வேங்கடராமன். கரும்பின் புறப் பொலிவைக் கண்டதுமே

அதன் தரத்தை மதித்துவிடல் கூடாது. பருமனுக இருக்கிறது அல்லது மெல்லியதாக இருக்கிறது என்பதால் ஒன்றை ஏற்பதோ, அல்லது கழிப்பதோ கூடாது. கோ 281 என்ற நடுத்தரக் கரும்பு பருங் கரும்பைவிடக் கூடுதல் மாசூல் கொடுக்கிறதாம். ஆராய்ச்சிப் பண்ணையின் பரிசோதனையுடன் விவசாயிகளின் விளைபுலங்களிலே விளைச்சலையும் பார்த்த பின்னர்த்தான் ஒன்றைத் தெரிந்து கொள்ளவோ கழிக்கவோ செய்யலாம் என்பது அவர் கொள்கை. சாதாரண விவசாயிகளின் எளிய சாகுபடி முறையால் ஆராய்ச்சி நிபுணர் அறிந்திராத நல்ல தரங்கள் தோன்றுதல் கூடும் அல்லவா? தண்ணீர்த் தேக்கத்தைத் தாங்கி வளர்கிற சக்தி கோ 205-க்கு உண்டு என்பதை விவசாயிகள்தான் கண்டறிந்ததாம்.

மழை செழித்த வருடத்திலும் வறட்சியான வருடத்திலும் புதிய தினுசுக் கரும்புகள் எப்படி வளர்கின்றன என்பதைப் பரிசோதிப்பது மிகவும் அவசியம் என்கிருர். எல்லா வருடங்களிலும் சாகுபடியாளர்க்குச் சுமாரான விளைச்சல் காணவேண்டும் அல்லவா? மேலும் ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலும் கரும்பு வளர்ச்சிக்குப் பாதகமான பருவகாலம் உண்டு. அந்தக் காலத்திலே அதை நன்கு கவனிப்பது இன்றியமையாததாம்.

அவ்வப்போது கரும்பின் வளர்ச்சியைக் கூர்ந்து கவனிப்பதுடன் வேர்விடல், முளைதோன்றல், நேராக நிமிர்ந்து வளர்தல் அல்லது கிளைத்துப் படர்தல் போன்றவைகளையும் குறித்துக் கொளல் வேண்டும் என்கிருர் அவர். விரைந்து முளை தோன்றலும் அதிதீவிரமாய் வளர்தலும் புதிய தினுசில் விரும்பத் தகுந்த அம்சங்களாம். பல அம்சங்களிலும் சிறந்திருந்து படர்ந்து கிளைத்தாலும், கோணலாக வளர்ந்தாலும் அதைக் கழித்துவிடல் வேண்டும் என்கிருர். சிம்பு ஒரே சீராய்

வரல் நல்லது எனினும் காலங் கடந்து தளிர்க்கும் சிம்பு களால் பயன் இல்லையாம்.

உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஆயிரந் தினுசுகளிலே ஒரு சிலவற்றைத் தெரிந்தெடுப்பதுதான் சிரமமான செயல். தகுதி உள்ளது உயிர் வாழும், தகுதி உள்ளதை இயற்கை எப்படித் தெரிந்து கொள்கிறது? அது பழகிய கண்களுக்குத்தான் புலனுகுமாம். தெரிந்து கொள்ளப் படும் தினுசு பல வருடங்களுக்கேனும் தொடர்ந்து மாசூல் கொடுத்தல் வேண்டும். கெட்ட சூழ்நிலையில் மோசமான மாசூல் கொடுத்ததால் கழிக்கப்பட்ட தினுசுகள் பலவாம்.

பண்ணையின் ஆராய்ச்சிப் பாத்திகளின் தன்மை விவசாயிகளின் சாதாரணப் பாத்திகள் போலவே அமைந்திருப்பது நல்லது என்கிருர். எளிய சாகுபடி யாளர்க்குக் கிடைக்கக் கூடாத அனுகூலங்கள் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையில் உண்டு. இந்த அனுகூலங் களை உற்பத்தியாளர் பயன்படுத்திக் கொள்ளல் கூடாது. கோயமுத்தூர்ப் பண்ணையின் ஆராய்ச்சிப் பாத்திகள் சாதாரண வளம் உள்ளவை. அங்கே பரிசோதனை செய்யப்பட்டுத் தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட தினுசுகள் பிற இடங்களிலே கூடுதலான பலனையே தந்துள்ளன. விவசாயிகளின் சாகுபடிக்கு எப்படிப் பலன் தருகிறது என்பதைப் பொறுத்திருந்து பார்த்தன்றி எந்தப் புதிய தினுசையும் வெளிவிடல் கூடாது என்பது அவர் முடிபு.

உத்தரப் பிரதேசத்திலே

கோயமுத்தூர்க் கரும்புகள் பரிசோதனைக்காக உத் திரப்பிரதேச ஆராய்ச்சிப் பண்ணைக்கு அனுப்பப் பட்டன. கோ 201 முதல் கோ 216 முடிய 17 தினுசு நாற்றுகள் அனுப்பப்பட்டன. இவை (1918-22)

பரிசோதனைக்கு உள்ளானதில் ஏழு தினுசுகள் (கோ 204, 205, 210, 212, 213, 214, 216) அப்பிர தேச சூழ்நிலைக்குச் சிறந்தனவாகத் தெரியவந்தன. இவை நேராகவும், செம்மையாகவும் வளர்ந்து நல்ல மாசூல் கொடுத்தன. இவற்றிலே கோ 214 மிகவும் சிறந்தது என்று தெரிந் தெடுக்கப்பட்டது. முன்ன தாகவே இது முதிர்ச்சி அடைந்ததுடன் ஏக்கருக்கு 1000 மணங்கு விளைச்சல் கண்டது. ஆனால் சாற்றின் தூய்மை குறைவாகவே இருந்தது. கோயமுத்தூர்ப் புதிய கரும்புகள் அடிக்கடி அப் பண்ணையிலே பரிசோ திக்கப்பட்டு அப்பிரதேசத்துக்குத் தகுந்தது தெரிந்து கொள்ளப் பட்டன. கோ 213 மிகச் சிறந்தது என்று விவசாயிகளால் போற்றப்பட்டது. தற்போது அங்கே சாகுபடியில் உள்ளவை கோ 312, 421, 313, 453, 290, 331, 109.

பீகாரில்

பூசாலிலே இருந்த விவசாய நிபுணர் சாயர் Mr. Wymme Sayeer கோயமுத்தூர்க் கரும்புகள்பால் மிகுந்த அக்கரை கொண்டவர். அவர் ஆர்வத்தால் நமது புதிய தினுசு கரும்புகள் பீகாரிலே விரைந்து பரவின. பல வருடப் பரிசோதனைகளின் பயனாய் 1921 இல் கோ 210, கோ 213, கோ 214 அப்பிராந் தியத்துக்குத் தகுந்தவை என்று தெரிந்து கொள்ளப் பட்டன.

முன்னெல்லாம் டிசம்பர் இடையிலேதான் பீகாரில் ஆலைகள் வேலை தொடங்கும். நாட்டுக் கரும்புகள் அப்போதுதான் ஆலைக்கு வரும். ஆனால் கோ கரும் புகள் நவம்பரிலேயே அறுவடைக்கு வந்து விடுவதால் ஒரு மாதம் முன்னதாகவே ஆலைகள் வேலை தொடங்கு கின்றன. தற்போது அங்கே பயிராவன கோ 313, 453, 513.

பஞ்சாபிலே

இங்கும் நாட்டுக் கரும்பினைவிடக் கோ கரும்புகள் நல்ல மாசூல் கொடுக்கின்றன. கோ 285 இங்கே சிறந்ததாக மதிக்கப்பட்டது. ஜலந்தார் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையிலே கோ 421 ஆராய்ச்சிக்கு உள்ளாகியதில் கோ 285 விட இது மேலானதாகத் தெரியவந்தது. கோ 285 ஏக்கருக்கு 1271 மணங்கு மாசூல் கொடுத்தது என்ருல், கோ 421 சற்றுக் கூடுதலாகவே 1355 மணங்கு மாசூல் கொடுத்தது. சர்க்கரை அடக்கமும் அதிகமாக இருந்தது. வேர்களின் வளர்ச்சி, கடினம் முதலிய பல அமிசங்களிலும் மேலானதாக இருந்ததால் விரைவிலே சாகுபடிக்குப் பெருவாரியாக வந்தது. தற்பொழுது சாகுபடியில் உள்ளவை Co. 312, Co, 285, 9.

வங்காளம்

இங்கும் . கோ 213 சர்க்கரை அடக்கத்திலும், விளைச்சலிலும், மாசூலிலும் மேன்மையானதாக மதிக்கப் பட்டதால் வங்காளம் எங்கும் அது விரைந்து பரவியது. மோசமான சாகுபடியால் அது செம்புளிப்பு நோய்க்கு உள்ளாகவே அதன் இடத்திலே கோ 421 பிரசித்தி பெற்று வந்தது. தற்பொழுது சாகுபடியில் உள்ளவை Co. 213, Co. 527, Co. 453, Co. 419.

ஆந்திரத்திலே

வட இந்திய நிலைக்குத் தகுந்தவாறு கோ. கரும்புகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. எனினும் அவற்றிலே சில தென்னிந்திய நிலைக்கும் ஒத்ததாகத் தெரிய வந்தது. கோ. 213 ஐதராபாத் பகுதியிலே பரவலாகப் பயிராகியது. இதன் இடத்தைத் தற்போது கோ 423 அடைந்தது. இது மிகுந்த மாசூல் கொடுத்தது. தமிழ் நாட்டிலே கோ 419 விவசாயிகளால் போற்றப்பட்டு

வருகிறது. தற்பொழுது சாகுபடியில் உள்ளவை Co. 419, Co. 449, Co. 527, Co. 467, Co. 421.

தென்னுப்பிரிக்காவிலே

கரும்பு நாற்றுகள்போல மெழுகிலே செய்யப்பட்ட மாதிரிப் பொருள்கள் கோயமுத்தூர் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையின் அலுவலகத்தை அலங்கரித்துக் கொண்டிருக்கின்றன. இவை தென்னுப்பிரிக்காக் கரும்பு சாகுபடியாளர் நன்றியுணர்வோடு வேங்கடராமனுக்கு அளித்த பரிசு. வெளிநாடுகளிலே கோக் கரும்புகள் மிகுந்த பயன் அடைந்துள்ளது. தென்னுப்பிரிக்காவின் 80 சத விளைபுலத்திலே நமது கரும்புதான் பயிராகிறது. தென்னுப்பிரிக்கா சர்க்கரை உற்பத்தி சங்கம் வேங்கடராமனை கௌரவ உறுப்பினராகச் சேர்த்துக் கொண்டது. அதன் தலைவர் வேங்கடராமனுக்குப் பின்வருமாறு எழுதியுள்ளார்.

'வெளி நாட்டார் ஒருவரைக் கௌரவ உறுப்பினராக நாங்கள் சேர்த்துக் கொள்வது இதுதான் முதல் தடவை. தங்கள் கரும்புகளால் நாங்கள் அடைந்துள்ள பெருவாரியான நன்மையைக் கருதி எங்கள் நன்றி உணர்வால் தங்களை எங்கள் சங்கத்தின் உறுப்பினராகத் தெரிந்து கொண்டோம். எங்களுடைய நாட்டுக் கரும்புகளை விரட்டி விட்ட தங்கள் புதிய படைப்பின் ஒரு பெரிய குறை என்னவென்ருல் தேவைக்கு மிகுதியாக கரும்பு விளைகிறது என்பதுதான்'. அங்குள்ள சூழ்நிலைக்குத் தகுந்தவாறு இயங்கி வளர்ந்து நல்ல மாசூல் கொடுப்பதிலே சிறந்த கோ. 290 வறட்சியைத் தாங்கித் தீவிரமாய் நோயை எதிர்த்து வளருந்திறனிலே பிரசித்தி பெற்றது.

ஆஸ்திரேலியா

சர்வதேச சர்க்கரை உற்பத்தி சங்கத்தின் ஐந்தாவது காங்கிரசுக்கு 1935 இல் வேங்கடராமன் ஆஸ்தி

ரேலியா சென்றிருந்தார். அங்கே மிதவெப்பப் பிராந்தியங்களிலே கோ 290 பயிராவதைப் பார்த்து வியப்படைந்தார். அங்கே ஏக்கருக்கு 50 டன் மாசூல் தான் இது வரையிலும் அவர்கள் எடுத்து வந்தது. ஜப்பான் தினுசுகள் 20 டன் தான் காணுமாம்.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளைச் சேர்ந்த லூசியாணுவிலே கோ 281, கோ 290, பிரசித்தி பெற்றன. கோ 281 நதி தீரங்களுக்குத் தகுந்தவை என்று அங்கே மதிக்கப்படுகிறது. முன்னதாகவே முதிர்ச்சி அடைவதிலும் நேராக செழு செழு என்று வளர்வதிலும், மிகுந்த மாசூலிலும் அது அங்கே சிறந்து திகழ்கிறது. விரைந்து முளைப்பதிலும் தீவிரமாய் வளர்வதிலும் கோ. 290 மிகவும் மேன்மையானதாக மதிக்கப்படுகிறது.

கியூபாவிலே

நன்கு வரவேற்கப்பட்டது கோ 281. சாதாரண எளிய நிலத்திலே மிகுந்த மாசூல் கொடுப்பதாலும் முன்னதாகவே முதிர்வதாலும் இதன் சாகுபடி அங்கே அதிகரித்து வருகிறது.

மேற்கிந்தியத் தீவுகளிலே நமது கரும்பு தினுசுகள் படை எடுத்து அங்குள்ள மிகச் சிறந்த பர்படாஸ் கரும்பை அதன் தாயகத்திலேயே முறியடித்துப் பெரும் புகழுடன் விளங்குகின்றன. கோ 419 அங்கே பிரசித்தி பெற்றது.

கோயமுத்தூர் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையிலே உற்பத்தியான புதிய கரும்பு தினுசுகளிலே முன்னணியில் நிற்பவை என்று 13 குறிப்பிடப்படுகின்றன. அவை யாவன, கோ 210, 213, 214, 244, 281, 284, 290, 299, 331, 313, 419, 421, 449.

இவற்றுள் 213 சமீப காலம் வரை வட இந்தியாவிலே முதன்மை பெற்று விளங்கியது. பெருவாரி

யாகவும் பரவலாகவும் அது பயிரிடப்பட்டு வந்தது. மோசமான சாகுபடி முறைகளால் அதன் தரம் குறைந்த தோடன்றி நோய்க்கும் அது உள்ளாகியதால் தற்போது எடுபட்டு விட்டது. அதன் இடத்தைப் பிற கோக் கரும்புகள் அடைந்து வருகின்றன. வெளிநாடுகளிலே கோ 290, 285, 421 பிரசித்திபெற்று வருகிறது.

தமிழ் நாட்டிலே

பெருவாரியாகப் பயிராவது கோ 419 என்ருேம். இது பிந்திய கால அறுவடைக்கு வரக்கூடியது. நல்ல வெல்லம் தரக்கூடிய மிகச் சில தினுசுகளிலே மிகவும் சிறந்தது இது. பருவமழை தவறிய காலங் களிலும் எளிய நிலங்களிலும் இது நன்ருக வளரக் கூடியது. ஆந்திரப் பிரதேசத்திலே இது அதிகமாய்ப் பூ விடுவதில்லை. சாற்றின் தூய்மையும் சர்க்கரை அடக் கமும் அதிகம் உள்ள இது ஏக்கருக்கு '50 டன்னுக்கு மேலாக விளைச்சல் காண்கிறது. கோ 449 மத்திய கால அறுவடைக்கு வரக்கூடியது. பருவ மழையிலே இது நன்ருக வளர்கிறது. முதலிலே மெதுவாக, பின் தீவிரமாக வளர்ந்து முதிர்ச்சி அடைகிறது. சாறு தூய்மையானது. சர்க்கரை அடக்கம் மிகுந்தது. முதிர்ந்த பின்னரும் அறுவடை செய்யாமல் சில நாள் வைத்திருக்கலாம். அதனுல் சாறு கெடுவதில்லை. குடியாத்தம் பகுதியிலே ஏக்கருக்கு சுமார் 35 டன் விளைச்சல் கண்டுள்ளது. கோ 419, 449 இவைகளை ஜனவரி, மே, செப்டம்பர் மாதங்களிலே அறுவடை செய்ததில் நல்ல பலன் தந்துள்ளது.

நாட்டுக் கரும்புகளைவிடக் கோயமுத்தூர்க் கரும் புகள் பல இயல்புகளிலும் மேம்பட்டவை. நரிகள் கடிக்க இயலாதவாறு அவை கடினமாக இருக்கின்றன. நல்ல மாசூல் கொடுக்கின்றன. நாட்டுக் கரும்பு ஏக்க ருக்கு 400 மணங்குதான் விளைச்சல் கண்டது. ஆனுல்

கோக்கரும்புகள் தினுசுவாரியாக 50 முதல் 100 சதம் அதிகவிளைச்சல் கொடுக்கின்றன. கோ 213 நூறு சதம் அதிக விளைச்சல் கொடுக்கிறது. இதனுல் விவசாயி களுக்கு வருமானம் அதிகரித்து உள்ளது என்பதைச் சொல்லவா வேண்டும்? யுத்தத்துக்கு முந்தியகால கணக்குப்படி ஏக்கருக்கு 300 வருமானம் கிடைத்தது. முன்னைய நாட்டுக் கரும்பால் ரூ. 150 தான் கிடைத்தது. விவசாயச் செலவுகளைக் கழித்தால் நிகரலாபம் நாட்டுக் கரும்பால் ரூ. 75, கோக் கரும்பால் ரூ. 175 என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

கோக் கரும்புகள் விவசாயிக்கு மட்டும் அல்ல. ஆலைகளுக்கும் நல்ல ஆதாயம் தருகின்றன. அதன் மிகுந்த மாசூல் விவசாயிக்கும், சர்க்கரை அடக்கம் ஆலைகளுக்கும் இலாபமாய் இருக்கின்றன. 'பூசா ஆராய்ச்சிப் பண்ணையின் பரிசோதனையிலே தெரிந் தெடுக்கப்பெற்ற கோயமுத்தூர் தினுசுகள் கடினமான வையாய் இருப்பதால் மோசமான சாகுபடியையும் தாங்கி வளரக்கூடியவை. இவற்ருல் வட இந்தியாவின் கரும்பு சாகுபடி அபிவிருத்தி அடைந்துள்ளது. ஆலை களிலும் சர்க்கரை உற்பத்தி பெருகியுள்ளது. புதிய ஆலைகள் தோன்றி வருகின்றன. பீகார் விவசாயிகள் புதிய கரும்பு தினுசுகளையே பயிரிடத் தொடங்கியதால் பழைய நாட்டுக் கரும்புகள் மறைந்து விட்டன' என்று பூசா கரும்பு நிபுணர் கூறியுள்ளார். இந்தப் பிரதேசத்துச் சூழ்நிலைக்குக் கோ 213 மிகவும் சிறந்தது என்று தெரிய வந்ததால் 1922—23 இல் 1900 மணங்கு விதைக் கரணைகள் விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்பட்டன. 1938-39 இல் கோ 385 முந்திய தினுசுகளைவிட மாசூலிலும் சர்க்கரை அடக்கத்திலும் சிறந்தது என்று கருதப் பட்டது.

பாராட்டும் பட்டங்களும்

கோயமுத்தூர்க் கரும்பு ஆராய்ச்சிப் பண்ணைக்கு 1919 இல் சென்னைக் கவர்னர் வில்லிங்டன் பிரபு சென்றார். அப்போது பண்ணையை நிர்வகித்து வந்தவர், வேங்கடராமன். முந்திய நாள் காலை கவர்னர் குதிரையி னின்றும் கீழே விழுந்ததால் அவர் காலிலே அடிபட்டு விட்டது. ஆதலின் பிரயாணத்தை விரைந்து முடித்துக் கொண்டு சென்னைக்குத் திரும்பிவிட எண்ணினார். கோவையிலே அவர் கடைசியாகப் பார்ப்பதற்கு இருந்தது இந்தப் பண்ணை ஒன்றுதான். அங்கே சென்ற போது, அதன் வாயிலில் யாரும் எதிர்பாராது போடப் பட்டிருந்த ஓர் அழகிய நாற்காலியைப் பார்த்ததும் கவர்னர் சிறிது நேரம் இளைப்பாற எண்ணி அதிலே அமர்ந்தார். இதைத்தான் வேங்கடராமன் விரும்பியது. கரும்பு அபிவிருத்திப் பண்ணையின் சாதனைகள் பற்றிக் கவர்னர்க்கு விவரமாய் விளக்கிக் கூறுதற்குக் கிடைத்த வாய்ப்பை அதன் தலைவர் பயன்படுத்திக் கொண்டார். கவர்னரும் அதிகநேரம் தங்கியிருந்து புறப்படும்முன் தாம் பார்த்தவற்றுள் எல்லாம் மேன்மை யானது, அந்தப் பண்ணைதான் என்று விவசாய டைரக்டரிடம் சொல்லிச் சென்றார். அடுத்த வருடம் வேங்கடராமன் 'ராவ் சாகிப்' என்ற பட்டம் பெற்றார். இந்திய சர்க்கரைக் கமிட்டியார் 1920 இல் சென்னைக்கு வந்தபோது அவர்களை வில்லிங்டன் பிரபு, கோவைக்குப் போய் வேங்கடராமனைப் பார்க்குமாறு பணித்தார். கரும்பு சர்க்கரை சம்பந்தமாக வேங்கடராமன் அறி யாதது ஒன்றும் இருக்காது என்பது கவர்னர் கருத்து.

1927 இல் இராசப் பிரதிநிதியான இர்வின் பிரபு பண்ணையைப் பார்த்து 'அற்புதம்' என்று வியந்தார். அந்த ஆண்டிலேயே 'ராவ்பகதூர்' பட்டம் வழங்கி இந்திய சர்க்கார் அவரைக் கவுரவித்தது. இராசப்

பிரதிநிதி வந்து போனதும் இந்திய சர்க்காரின் விவசாய ஆலோசகர் 'கரும்பு அபிவிருத்தியிலே கவனம் செலுத்துகிற ஒவ்வொருவரும் கோயமுத்தூர்ப் பண்ணையைச் சென்று பார்க்கவேண்டும் என்பது மேன்மை தங்கிய கவர்னர் தலைவரின் விருப்பம்' என்று ஒரு சுற்று அறிக்கையை எல்லா விவசாயக் கல்லூரிகளுக்கும் அனுப்பினார். அதனால், பண்ணை பெரிய படையெடுப்புக்கு ஆளாகவே, அதைத் தவிர்ப்பதற்கு நடவடிக்கை எடுப்பது அவசியம் ஆயிற்று.

அவர் சேவையைப் போற்றி அவர்க்கு வழங்கப் பெற்றுள்ள பட்டங்களும் பாராட்டுகளும் பதவிகளும் பல.

V. துணைவர்கள்

1

பயிரியல் பக்தர்கள்

வேங்கடராமனுக்கு நல்ல துணைவர்கள் வாய்த்தது அவர் அதிட்டமே. அன்புடனும் பண்புடனும் அவர்கள் செயல் புரிந்து வந்தார்கள். தலைவர்பால் அவர்களுக்குப் பக்தியே இருந்தது. ஆதலின் உண்மை ஊழியராய் அவர்கள் விளங்கியதில் வியப்பில்லை. அவர்களிலே ஆர். தாமஸ், இராமசாமி பிள்ளை என்பவர்கள் குறிப்பிடத் தகுந்தவர்கள். இவர்கள் நினைவு வரும்போதெல்லாம் வேங்கடராமன் நன்றியுணர்வுடன் பெருமையும் கொள்கிறார். அவர் பெருமை கொள்வதற்குக் காரணம் அவர்கள் அவருடைய தயாரிப்பே. பல்கலைக் கழகப் படிப்பின் நலமோ, கேடோ அவர்களுக்கு இருக்கவில்லை. வேங்கடராமன்தான் அவர்களுக்குப் பள்ளிக்கூடம், பல்கலைக் கழகம். பயிரியலையும் அதனோடு தொடர்புள்ள விஞ்ஞானத்தையும் வேங்கடராமன் கற்பித்து, அவர்களுடைய விஞ்ஞான மனப்பான்மையை வளர்த்திருந்தார். கடைநிலை வேலையாட்களாகிய அவர்களை விஞ்ஞானிகளாக அவர் மாற்றிவிட்டார்.

'பல்கலைக் கழகத்தின் மிக உயர்ந்த 'டாக்டர் பட்ட தாரி'யினும் தாமஸைத்தான் நான் விரும்புவேன்' என்று அவர் ஒரு சமயம் சொன்னார். தாமஸ் பட்டதாரியோ சாதாரணப் படிப்பாளியோ அல்ல; எனினும் விஞ்ஞான பக்தர். ஏதேனும் ஆராய்ச்சி நடக்கும்போது இரவு பகல் எந்த நேரமும் அவரைப் பரிசோதனைக் களத்திலே தான் காணலாம். முதன்முதல் தோற்றுவித்த கரும்பு நாற்றுகளை டாக்டர் பார்பர் பசும்புல் என்று கண்டித்த போது, இராமசாமி பிள்ளை தான் அவை புல் அல்ல, நாற்றுகளே என்று சாதித்தது. இவர் தூண்டியதால் தான் வேங்கடராமன் டாக்டர் பார்பரிடம் அவற்றை வளர்ப்பதற்கு அனுமதிக்குமாறு மன்றாடினார்.

வேங்கடராமனுடைய நுட்பமான கருத்துக்களை விளக்குவதற்கு எம்மானுவேல் என்பவர் ஓவியங்களாக வரைந்து உதவினார். திரு என். எல். டட் என்பவர் வேங்கடராமனுக்கு அடுத்த கீழ்ப்பதவியில் இருந்த துணை உற்பத்தியாளர். வேங்கடராமன் ஓய்வு கொண் டதும் இவர் அப்பதவிக்கு உயர்த்தப்பட்டார்.

ஆர். தாமஸ்

இராவ்சாகிப் தாமஸ் கீழ்க்கடையிலிருந்து உண்மை உழைப்பால் மேல் நிலைக்கு உயர்ந்தவர். அப்படி உயர்ந்தவர்பால் சகசமாகக் காணப்பெறும் தற்பெருமை அவரிடம் இல்லை; மிகவும் அடக்கமானவர். இளமை யிலே ஆரம்பப் பள்ளிக்கேனும் அவர் ஒழுங்காகப் போயிருப்பாரா என்பது சந்தேகம். தன் முயற்சி யாலேயே கல்வி நலம் வாய்க்கப் பெற்றவர். கோய முத்தூர் ஆராய்ச்சிப் பண்ணையை நினைவுகூரும்போ தெல்லாம் நமக்கு இவர் ஞாபகமும் உடன் எழும்; 1944 இல் இவர் ஓய்வு கொண்டார்.

'தாவரஇயல் பாடப் புத்தகங்களை நெட்டுருப் போடாதது அவர் அதிட்டமே. எந்தப் பரீட்சையையும்

அவர் எழுதியவர் அல்லர்; எனினும், அவருடைய ஆராய்ச்சித் திறன் அதிசயத்தக்கதே. புதிய கொள்கைகளையும் புரட்சி எண்ணங்களையும் வரவேற்பதிலே அவர் பின் வாங்கார். இவர் துணைகொண்டுதான் நான் பிறவகைச் சேர்க்கையில் துணிந்து இறங்கியது. என் முயற்சி பயன் அற்றது என்று டாக்டர் பட்டதாரிகள் பரிகசம் செய்து வந்ததை நான் அறியாமல் இல்லை' என்று வேங்கடராமன் விளம்பியுள்ளார்.

ஆர். தாமஸ் கொச்சியைச் சேர்ந்த மட்டஞ்சேரியில் நடுத்தர நாயர் குடும்பத்திலே 1888 இல் பிறந்தார். அவருடைய பெற்றோர்கள் இந்துக்கள். அவர் எப்போது ஏன் கிறிஸ்தவரானார் என்பதைத் தெரிவிக்க அவர் விரும்பவில்லை. எல்லாச் சிறுவர்களும் போலவே இவரும் பள்ளிக்கூடம் போனார் என்பது உண்மைதான். ஆனால், பள்ளியிலே அவர் நெடுநாள் பயிலவில்லை. 16 ஆம் பிராயத்திலே அவர் வீட்டைவிட்டு வெளியேறி விட்டார். குறிக்கோள் இன்றி அலைந்து திரிந்து, நீலகிரியிலே காப்பித் தோட்டம் ஒன்றில் மேலாளராக இரண்டாண்டு வேலை பார்த்தார். பின்னர் 1906 இல் கோயமுத்தூர்க்குச் சென்றார். பின்னர் அதுவே அவருடைய நிலையான குடியிருப்பு ஆயிற்று. P. W. D. பொதுப் பணித்துறையில் ஒரு தற்காலிக வேலையில் அமர்ந்தார். இஞ்சினீயர் ஓர் ஆங்கிலேயர். அவருக்குத் தமிழ் தெரியாததால் அவர்கீழ் ஊழியரான தாமஸ் அவருக்கு மொழி பெயர்ப்பாளராகவும் உதவி வந்தார். அந்த வேலை முடிவிலே 1910 இல் டாக்டர் பார்பரிடம் ரூ. 12 சம்பளத்தில் ஒரு பயிர் சேகரிப்பாளராக—plants gatherer அமர்ந்தார். அதனால் பயிர்இயலைத் தாமாகவே அவர் தெரிந்துகொள்ள நேர்ந்தது. விவசாயக் கல்லூரியிலே பயிரியல் பாடம் நடக்கும்போதெல்லாம் பேராசிரியர் சொற்பொழிவுகளை விளக்கி இவராகவே

பரிசோதனைகள் செய்து காட்டுவாராம். 1912 இல் கரும்பு ஆராய்ச்சிப் பண்ணையிலே ஒரு மேலாளராக (மேஸ்திரி) இவர் நியமிக்கப்பட்டார். அந்த வேலையிலே தொடர்ந்து 9 வருடம் இருந்தார். மேலாளரேனும் கரும்பு உற்பத்தி வேலைகளில் ஆரம்ப முதல் பங்கெடுத்து வந்தார். கோயமுத்தூர்ப் பண்ணையிலே உற்பத்தியான ஒவ்வொரு புதிய கரும்பிலும் அவருடைய உழைப்பு உண்டு. தற்போதுபோல உற்பத்தி முறைகள் அன்று தெரிந்திருக்கவில்லை. ஆதலின் அதற்குப் புத்தி சாதுரியம் வேண்டியிருந்தது. அது தாமஸ்பால் அபரிமிதமாக இருந்ததால் கோயமுத்தூர்ப் புதிய தினுசுக் கரும்புகளுக்கு அவர் செவிலித்தாயாக விளங்கியதில் வியப்பில்லை.

மேலாளரான அவர் 1921இல் வேலையில் உயர்வு பெற்ருர். இது விதிக்கு முரண். ஏன்எனில் அவர் எந்தப் பரீட்சையிலும் தேர்ந்திருக்க வில்லை. வேங்கடராமன் சிபாரிசால் அந்த விதி தளர்த்தப்பட்டது. 1939இல் கரும்பு நிபுணராகிய வேங்கடராமனுக்குத் துணைவராக உயர்த்தப் பட்டார். பிறருக்கு இது பெரிய பதவியே. ஆனுல், இருபெரு விஞ்ஞானிகளால் முறையே பயிற்றுவிக்கப் பட்ட அவருக்கு இது ஒரு பெரிய பதவியே அல்ல. கோயமுத்தூர்ப் பண்ணையின் அரிய பெரிய சாதனைகளிலே இந்தியக் கரும்புகளை டாக்டர் பார்பர் வகை இனவாரியாகப் பிரித்தது ஒன்று. மற்றது வேங்கடராமன் கரும்புடன் பிறவகைச் சேர்க்கை செய்தது. தாமஸ் இந்த இரண்டு திருப்பணிகளிலும் சேவை செய்துள்ளார். வெறும் மேலாளராகிய இவருக்கு டாக்டர் பார்பர் தமது நூலிலே நன்றி தெரிவித்துள்ளார். தம் பெயரின் கீழ் தாமஸ் பெயரையும் சேர்த்தே வேங்கடராமனும் தமது ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் சில வற்றை வெளியிட்டுள்ளார். கரும்பு உற்பத்தியிலே

தாமஸ் சாதித்தது என்ன என்பதைப் பிரித்து அறிய முடியாது எனினும், வேர்களை ஆராய்வதற்கும் பூக்களை ஆராய்வதற்கும் சூழ்ச்சி கண்டு சொன்னது இவர்தான்.

இராமசாமி பிள்ளை

1936இல் ஓய்வுபெற்ற இராமசாமி பிள்ளை கரூர் வட்டத்திலே ஒரு விவசாய குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவர். டாக்டர் பார்பரின் கீழ் பயிர் சேகரிப்பாளராக அலுவல் பார்த்து வந்தார். மலைகளிலே அலைந்து திரிந்து தாவரங் களைச் சேகரித்தார். அவர் சேகரித்தவற்றுள் அரிய தாவரங்கள் சில இருந்தன. இவர் வேங்கடராமனுக்கு உற்ற நண்பரானார். கரும்புத் தோட்டங்கள் தோறும் பூக்களை நாடி இருவரும் செல்வர். இவரால்தான் முதன் முதல் தோற்றுவிக்கப்பட்ட கரும்பு நாற்றுகள் தப்பிப் பிழைத்தன என்றேம். அனுபவமுள்ள இவரை விட்டுக் கொடுக்க அரசாங்கத் தாவர வல்லுனர்க்கு மனம் இல்லாமல் போகவே வேங்கடராமன் இவரைத் தம் கீழ் ஓர் அலுவலராக எடுத்துக் கொள்ள முடியாமற் போய் விட்டது.

எம்மானுவேல்

டாக்டர் பார்பரும் வேங்கடராமனும் கலையுணர்வு வாய்ந்த விஞ்ஞானிகள். விஞ்ஞான அறிவைப் பாமர மக்களுக்குச் சித்திரங்கள் மூலம் விளக்குவதுதான் சிறந்தது என்பது இவர்கள் கொள்கை. கோயமுத்தூர்க் கரும்பாராய்ச்சிப் பண்ணையின் கலைஞரான எம்மானு வேல் வேங்கடராமனுடைய கருத்துக்களை ஓவியங் களாக வரைந்து, கால் நூற்றுண்டு சேவை செய்தார். பண்ணையின் ஆராய்ச்சிக் கூடத்தைச் சித்திரங்களால் அலங்கரித்தார்.

கோயமுத்தூர்ப் பண்ணைக்கு அரசாங்கம் செய்து வந்த சொற்ப செலவு வேங்கடராமனுல் ஆதாயம் உள்ள

முதலீடாக மாறியது. எந்த 'லிமிட்டெட்' அல்லது கூட்டுறவு வணிகத்திலோ தொழிலிலோ இதுபோலும் இலாபம் இது வரையிலும் கிடைத்ததில்லே. பண்ணே யைச் சேர்ந்த ஓவியர் இலாப நட்டக் கணக்கைச் சித்திரங்களாக வரைந்துள்ளார். ஒரு சித்திரத்திலே கரும்பு அபிவிருத்தி முயற்சி, கனிகள் பழுத்துக் குலுங்கும் ஒரு மரமாக உருவகப் படுத்தப்பட்டுள்ளது. அந்த மரத்திற்கு வருடந்தோறும் ஆகும் செலவு $\frac{3}{4}$ இலட்சம். பழங்களின் மதிப்போ 714 இலட்சம். மற்ருெரு படத்திலே கரும்பு ஒரு தராசாக உருவகம் செய்யப்பட்டுள்ளது. அதன் ஒரு தட்டு இலாபம் என்ற கனத்தால் தரையில் பதிந்திருக்கிறது. மற்ருெரு தட்டு அபிவிருத்திக்கு ஆகும் செலவு. இது மேலே ஊசலாடுகிறது.

கரும்பின் தோற்றம் பழமை பற்றிய கட்டுக் கதைகள் பல உண்டு அல்லவா? அவற்றுள் ஒன்று ஓவியமாக வரையப்பட்டுள்ளது. விசுவாமித்திர மகரிஷி திரிசங்கு மகாராசனேப் பூத உடலோடு சுவர்க்கத்துக்கு அனுப்பினுர். சுவர்க்கம் நோக்கிச் சென்று கொண்டி ருந்த திரிசங்கை, அடாது செய்கிருன் என்பதால், இந்திரன் கோபங்கொண்டு எட்டி உதைத்தான். அதனுல் தலேகீழாய்ப் பூமியை நோக்கிவிழும் திரிசங்கு, விசுவாமித்திரனே நினேத்து அபயம் இட்டான். மகரி ஷியும், தவவலிமையால் நடுவாந்தரத்திலேயே அவனே நிறுத்தி அவனுக்காக ஒரு சுவர்க்கத்தையே படைத்து விட்டார். இந்தப் புதிய சுவர்க்கத்தின் போகப் பொருள் தான் கரும்பு. பின்னர் திரிசங்கு மேல்உள்ள சுவர்க் கத்தில் அனுமதிக்கப்படவே நடுவாந்தர சுவர்க்கம் கலேக்கப்பட்டது. அப்போது கரும்பு மட்டும் மானிடர் நன்மைக்கென்று பூமியில் விழுந்தது. கதை எப்படி? இது சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது.

மற்ருெரு படத்திலே பிரான்சில் சாகுபடியாகக் கூடிய சர்க்கரைப் பயிர் ஒன்றைக் கண்டு பிடிக்குமாறு வீர நெப்போலியன் தன் விஞ்ஞானிகளைத் தூண்டு கிருன். வேருெரு படத்திலே அலெக்சாந்தர் மாவீரன் இந்தியாவினின்றும் கரும்பைச் சுமந்து கொண்டு போகிருன். இன்னெரு படத்திலே சாவகத் தீவி னின்றும் சர்க்கரை வரும் கப்பலை எதிர்பார்த்து நிற்கும் இந்தியத் தாயின் அவலநிலை வரையப்பட்டுள்ளது. நம்முடைய கல்யாணத்திலும் கருமாதியிலும் தருப்பைப் புல் எப்படிப் பயன்படுகிறது என்பதையும் ஒரு சித்தி ரத்திலே காணலாம்.

இந்த ஓவியங்களை வரைந்த எம்மானுவேல் 1892 மார்ச்சு 23இல் மோரிஷியஸ் தீவிலே பிறந்தார். அவர் தந்தையாராகிய வைத்தியலிங்கம் செட்டி யார் அங்கே ஒரு பிரபல வணிகர். எம்மானுவேல் சிறுவனுய் இருந்த போதே அவர் பெற்ருேர் தமிழ் நாட்டுக்குத் திரும்பிவிட்டனர். எம்மானுவேல் சென்னை யிலே உள்ள ஓர் ஐரோப்பியப் பாடசாலையிலே சேர்க் கப்பட்டார். பள்ளிப் படிப்பிலே அவர் கருத்து பதிய வில்லை. நேரம் முழுவதையும் சித்திரத்திலேயே செல விட்டார். அவர் தந்தையார் அவரை வணிகத்துறை யிலே அமர்த்திஞர். இது அவருக்கு அறவே பிடிக்க வில்லை. இவருடைய திறமையைத் தெரிந்த டாக்டர் பார்பர் அவரைத் தமது பண்ணையிலே ஓவியராக நியமித்தார். கரும்பின் ஓவியராக எம்மானுவேல் 30 வருடம் சேவை செய்தார். கரும்பு பற்றிய சித்திரங்களை இவர் போல் மிகுதியாகவும் மேன்மையாகவும் வரைந் தவர், உலகம் முழுவதிலுமே மற்ருெருவர் இல்லை. இவருடைய சித்திரங்களைப் பார்ப்பவர் தமிழ் நாட்டின் தலைசிறந்த ஓவியர் என்று இவரை மதிப்பர். இவர் மிகவும் அடக்கமானவர் ; விளம்பரத்தை விரும்பாதவர்; பக்தியுள்ள கிறிஸ்தவர்.

என். எல். டட்

1942இல் வேங்கடராமன் ஓய்வு பெற்றதும் அவர் கீழிருந்த டட் அவர் பதவிக்கு உயர்த்தப்பட்டார். பருங் கரும்புகளின் உற்பத்தியிலே டட் ஈடுபட்டிருந்தார். மிதவெப்ப மண்டலத்துக்குத் தகுந்த நல்ல கரும்புத் தினுசுகளைப் படைத்தது போலவே வெப்ப மண்டலத் துக்குத் தகுந்த கரும்புகளைப் படைக்க 1926இல் வேங்கடராமன் முன்வந்தார். உற்பத்தியான பருங் கரும்புகள் 1930இல் முதன் முதலாகச் சாகுபடியா ளர்க்குக் கொடுக்கப்பட்டன. இதன் குறைபாடுகள் பல. வேர்த் தொகுதிகள் ஆழ்ந்து பரவுவதில்லை. எளிதில் நோய்க்கு உள்ளாகிறது. தண்டு கடினம் இல்லை. ஆதலின் நரிகடித்து நாசம் செய்து விடுகிறது. இந்தக் குறைபாடுகளை வேங்கடராமன் மேற்பார்வை யில் டட் போக்கினர்.

முரட்டுத்தனமுள்ள மெல்லிய நடுத்தரக் கரும்பு களைக் கலப்புச் செய்து 1933இல் உற்பத்தி செய்யப் பட்டது கோ 419. உயர்ந்த தினுசாக இது மதிக்கப் படுகிறது. ஏக்கருக்கு 60 டன் மாசூல் கிடைக்கிறது. தமிழ் நாடு ஆந்திரம் மராட நாடுகளிலே பெருவாரியாக இது சாகுபடியாகிறது. மாசூல் அதிகமாய்க் கண்டா லும் சிற்சில குறைபாடுகள் இதிலே இல்லாமல் இல்லை. வெட்டானதும் ஆலையில் அரைக்கப் படாவிட்டால் விரைந்து கெட்டு விடுகிறது. தாமதமாக முதிர்ச்சி அடைகிறது; முன்னதாகவே அறுவடையானுல் தரம் குறைகிறது. மிதவெப்பப் பிரதேசங்களுக்குத் தகுந்த பருங் கரும்பு தினுசையும் டட் உற்பத்தி செய்தார். கோ 421 என்னும் இது உத்திரப் பிரதேசம் பஞ்சாப் பிலே பரவலாகப் பயிராகிறது.

2

ஒரு பயிர் உற்பத்தியாளர்

உத்தேசமா உண்மையா ?

பண்டைய கிரேக்க ஞானிகள் உண்மையை ஊக்கத்தோடு தேடினுர்கள் என்பது மெய்யே. ஆனுல் அவர்கள் தேடிய முறையிலே ஒரு தவறு இருந்தது. ஓர் உண்மையை மெய்ப்பிக்க, புலன்களின் சான்றை விடப் புத்தியின் கற்பனையைத்தான் அவர்கள் நம்பினுர்கள். 'மனிதன்' கண்டு கேட்டு உண்டு உயிர்த்து உற்று அறியும் பொருள் அவர்களுக்கு உண்மை அல்ல. யுக்தியாலும், மனேபாவனையாலும் அனுமானிக்கும் அனுமானந்தான் அவர்களுக்கு மெய்ப்பொருள். ஒரு சமயம் அவருடைய ஆராய்ச்சிக் கழகத்திலே குதிரைக்குப் பற்கள் எத்தனை என்ற கேள்வி எழுந்தது. இது குறித்து வாதப் பிரதிவாதங்கள் வெகு மும்முரமாய் நடந்து கொண்டிருந்தபோது, 'ஒரு குதிரையைக் கொணர்ந்து அதன் பற்களை எண்ணிவிட்டால் உண்மை தெரிந்து விடுமே; அதற்கு இவ்வளவு தர்க்கம்

எதற்கு?' என்று ஒருவர் சொல்லத் துணிந்தார். அவ்வளவுதான்! சாஸ்திர முறைக்குத் தகாததை அவர் எப்படிச் சொல்லலாம் என்று மற்றவர்கள் கோபித்துக் கொண்டார்கள். அந்த 'அநாசார'ச் செயலை ஒழித்துத் தர்க்க முறையிலேயே குதிரைக்குப் பற்கள் எத்தனை என்று நிர்ணயிக்கத் தீர்மானித்தார்களாம்.

ஆனால், தற்போதய விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகளில் ஊகத்துக்கோ உத்தேசத்துக்கோ இடமில்லை. புலன்களின் சான்றே பூரண சாட்சி. எனினும் இயற்கையைப் பிணக்கும் அல்லது இயக்கும் உண்மையை ஓர்தற்கு அதுபற்றிய உத்தேசம் ஒன்றைக் கற்பனையால் ஊகித்துக் கொள்வதும் இன்றியமையாததே. அதை எவ்வளவு சாமர்த்தியமாய் ஊகித்த போதிலும் பரிசோதனையால் மெய்ப்பிக்கப் படாதவரை அது ஒரு உத்தேசமே ஒழிய உண்மை ஆகாது. இதை ஆராய்ச்சியாளர் சில வேளைகளில் மறந்து விடுகின்றனர் என்று எச்சரிக்கை செய்கிறார் வேங்கடராமன். வருந்தி உழைத்து ஊகித்து அமைத்துக்கொண்ட உத்தேசத்துக்கு எதிரிடையான சான்றுகளைக் காணும்போது உத்தேசத்தை நிராகரிப்பதுதான் முறை என்கிறார்.

பரிசோதனைக்கு என்று அமைந்த பாத்திகளிலே கரும்பு எப்படி எப்படி உண்டாகக் கூடும் என்று அவர் எண்ணிக் கொள்வார். தமது எண்ணத்தை முன்னதாகவே வேலையாட்களுக்கும் சொல்லி வைப்பார். அவர் எதிர்பார்த்த வண்ணம் பயிர்கள் வளராமல் வேறு விதமாய் வளர்ந்திருப்பதைக் கண்டு, பண்ணையாட்கள் அவர் ஏமாறினர் என்று, அவர் பின்னாலே நின்று மெதுவாய் நகைப்பார்கள். அவரோ கோபம் அல்லது வெட்கம் கொள்ளாமல் தமது கண்முன் இருக்கும் நிலையே உண்மை என்றும், முன்னைய தம் உத்தேசம் பொய் என்றும் உடனே ஒப்புக் கொள்வார். ஏன் தாம்

நினைத்ததற்கு மாருகப் பயிர்கள் வளர்ந்தன என்பதை ஆராயத் தொடங்குவார். அதனுலேயே அவருக்குச் சில புதிய சிக்கல்களும் அவற்றுக்குத் தீர்வும் தோன்றியது உண்டு. கண்கூடான உண்மை உத்தேசத்துக்கு ஒவ்வாததாய் இருப்பின், உண்மையைச் சிதைத்துச் சின்னுபின்னம் செய்து, அதைத் தம் உத்தேசத்துள் புகுத்துவிட வேண்டும் என்று அவர் விரும்புவதில்லே. தமது கருத்திற்கு மாருக இருக்கும் உண்மைகளேயும் காணத் தகுந்த கண்கள்தான் ஆராய்ச்சியாளர்க்கு அணிகலன் என்பர். அவர் மனம் உண்மையோடு இரண்டறக் கலந்து நின்றது. அதனுல், தன்னலமோ மற்றெந்த இழிவான நோக்கமோ அவருக்கு இருக்கவில்லே. நன்மை செய்ய வேண்டும் என்பதுதான் அவர் குறிக்கோள். அதை அவர் செய்து முடித்தார். அதனுல் அவருக்கு உண்டாகிய மகிழ்ச்சி ஒன்றுதான் அவர் விரும்பிய கைம்மாறு.

அவர் மெய்மையை வணங்குபவர். காண்பதைப் பிழை அறக் காண்பவர். கண்டதை யதார்த்தமாய்க் குறித்து வைப்பதும் மதிப்பைச் சீர்தூக்கும் இடத்து நடுநிலேயான முடிவு கட்டுவதும் அவர் வழக்கம். ஒரு கோட்பாடு உண்மையாய் இருக்கவேண்டும்; இல்லே என்ருல் பொய்யாய் இருக்கவேண்டும். இரண்டுக்கும் இடையே நடுத்தரக் கலப்பு ஒன்று இருக்கக் கூடும் என்பதை அவர் ஒப்புக் கொள்வதில்லே. உண்மையை மறைத்தும் திரித்தும் கூறித் தமது கட்சிக்கு வெற்றிதேட வழக்கறிஞர் பின்வாங்கார். அரசியல் வாதியோ தன் நோக்கம் நிறைவெய்த நேர்மை அற்றதையும் ஆதரிக்க முற்படுவார். இவர்கள் போன்றவர் அல்ல விஞ்ஞானிகள். உள்ளதை உள்ளபடி கூறலே தமக்கு அடுத்த ஒழுக்கம் என்ற கொள்கையுடையவர் வேங்கடராமன்.

எழுதுவதையும் அவர் செட்டாகவும் சீராகவும் எழுதுவார். பாரித்தோ பயன் இலவோ எழுதார்.

விஞ்ஞானப் பொருள் எவ்வளவு நுட்பமாயினும் பேசுவது போலவே திறமையாகவும் தெளிவாகவும் வரைவதிலும் அவர் சமர்த்தர். தமது அரிய கண்டு பிடிப்புகளைப் பாமர விவசாயிகளும் புரிந்து கொள்ளு மாறு அனுயாசமாக விளக்கிக் கூறுவார். குழூஉக் குறிக்ளை அறவே தவிர்ப்பார். பேச்சு மொழியையே கையாளுவார். பழக்கப்பட்ட உவமை உருவகங்களைப் பயன்படுத்துவார். பிறவகைச் சேர்க்கையில் அவர் கரும்பை மூங்கிலுடன் சேர்த்தது எத்துணைப் பிரசித்தி வாய்ந்தது? அதை இரண்டே பக்கத்தில் சுருக்கமாக ஆனால் விளக்கமாக எழுதி வெளியிட்டார். மிகுந்த கவனத்துடன் தவறின்றி எழுதுவதிலே சிரமம் பாராட்டார்.

அடக்கமா ஆடம்பரமா ?

வேங்கடராமனை நேரிலே காண்பவர் அவருடைய நடை உடை பாவனைகளிலே எளிமையைக் கண்டு அதனை வியவாதிரார். எளிமை வாய்ந்த இவர் தமது இனிய பண்புகளால் உலகோர் மதிப்பிலே உயர்ந் தார். ஒரு சிலரே தமது தோற்றப் பொலிவிலே அக்கரை இன்றி இருப்பர். ஆள் பாதி, ஆடை பாதி என்பது பழமொழி. எனினும் ஆடம்பரமான உடையை வெறுக் கிறார். வெறும் பொலிவைவிட வாய்ப்பும் வசதியுந் தான் ஆடையிலே முக்கியம் என்கிறார். ஐரோப்பிய உடையை மிகவும் அபூர்வமாகவே இவர் தரிப்பார். ஒரு வெள்ளைச் சட்டையும் நான்கு முழ வேட்டியுந் தான் இவருடைய சாதாரண ஆடை. இவரைப் பார்க்கிற யாரும் மூன்றும் வகுப்பு இரயில் பிரயாணி யாகவே இவரைக் கருதுவர் என்று சர். டி. விஜயராக வாச்சாரி ஒரு முறை கூறியுள்ளார்.

உத்தியோகப் பிரயாணங்களிலே முதல் வகுப்புப் படிக்கு உரியவரேனும் மூன்றும் வகுப்பில்தான் இவர்

செல்வார். நமது நாட்டிலே மூன்றும் வகுப்புப் பிரயாணம் சுகமானது அல்ல. அனுமதிக்கப் பெற்றுள்ள பிரயாணப் படி முழுவதையும் மூன்றும் வகுப்பிலே செலவு செய்தால் மேலும் பல பிரயாணங்கள் போய்வரலாம் என்பது அவர் தீர்மானம். ஓய்வு கொண்ட போதும் 1942இல் அகில இந்தியாவிலும் கரும்புகளை "சர்வே" செய்யுமாறு இவர் நியமிக்கப்பட்டார். உடல் நலம் சீர்கெடவே இந்த சர்வேயை இடையிலே கை நழுவ விட்டார். மூன்றும் வகுப்பிலே தூங்குவதற்கு வசதி செய்து கொடுத்தால் சர்வேயைத் தொடர்ந்து நடத்துவதாக உறுதி கூறினுர்.

இவர் பெருமைக்காரர் அல்லர்; யாரிடமும் இனிமையாகப் பழகுவார். விஞ்ஞான காங்கிரஸ் கூட்டங்களிலே பேராசிரியர் துணைவேந்தர்களிடம் அல்ல, மாணவர்களிடையே அளவளாவிக் கொண்டிருப்பார். தமது சேவகர்களையும் தமக்கு அடுத்த கீழ் நிலை அலுவலரையும் சகோதரர் போலவே நடத்துவார். அவர்களிடம் வேறுபாடின்றிக் கலந்து உறவாடுவார்.

விஞ்ஞான நிலையங்களிலே ஆராய்ச்சி செய்பவர் பால் சமத்துவ மனப்பான்மை நிலவுவதன் அவசியத்தை வற்புறுத்துகிருர். அவர்களிடையே அந்தஸ்து வேறுபாடுகளோ சம்பளத்தில் ஏற்ற தாழ்வுகளோ மிகுந்திருத்தல் கூடா. ஏன் என்ருல் வேடிக்கையான இந்த நாட்டிலே சமூக அந்தஸ்தைச் சம்பளம் நிச்சயிக்கிறது. அவர்கள் அனைவருக்குமே நல்ல சம்பளம் கொடுக்கப் படல் வேண்டும்; அதிக ஊதியம் கருதி அவர்கள் வேறு வேலைக்கு போய்விடல் கூடாது என்பர்.

மிகுந்த சம்பளத்திலே வேறு வேலையை ஏற்றுக் கொள்ளும்படி வேங்கடராமனை நண்பர்கள் வற்புறுத்தாமல் இல்லை. அந்த வற்புறுத்தல்களை அவர் உறுதியாக மறுதலித்தார். அசாதாரணமான அவருடைய

வெற்றிற்குக் காரணம் யாது என்று வினவியபோது 'நான் ஏதேனும் சிறிதளவு சாதித்திருந்தால் அது மனம் பற்றிய ஒன்றிலே நான் உறுதியாய் நின்றதால்தான்! கவர்ச்சியான அலுவல்கள் என்னை நாடி வராமல் இல்லை. அவைகளைப் புறக்கணித்தேன்' என்று கூறியுள்ளார்.

'விஞ்ஞானிகள் ஒரு விசித்திரப் பிறவிகள். புகையிலும் சுவாலையிலும் நஞ்சிலும் கொடிய வறுமையிலும் உழன்று களிக்கும் வீர வெறியர்கள், என்றாலும், இடர் மிகுந்த அவர்கள் வாழ்க்கையிலே அழகும் அமைதியும் ஆனந்தமும் ததும்புகின்றன. ஆகையால், நான் விஞ்ஞானியாய் இருப்பதை விட்டுப் பாரசீக மன்னன் ஆவதைக் காட்டிலும் செத்து மடிவதே சிறந்தது எனக்கருதுவேன்!' என்று இடைக்கால விஞ்ஞானி ஒருவர் கூறினார். இத்தகைய பக்தி வைராக்கியத்தை வேங்கடராமனிடமும் காண்கின்றோம் இயற்கையின் விந்தைகளே அவர் வாழ்க்கையில் ஆறுதலையும் மகிழ்ச்சியையும் அளித்து வருகின்றன. ஊமத்தம் பூவை முதன் முதல் அவர் விறைத்துப் பார்த்து வியப்புற்ற இளமைமுதல் அவருடைய புதிய படைப்புக்களான கரும்புத் தோட்டங்களைக் கண்டு களித்த முதுமைவரை, இயற்கை அவருக்கு மனக்கிளர்ச்சியைத் தந்து கொண்டே வந்தது. அதன் எண்ணற்ற இரகசியங்களைத் துருவி அறியுந்தோறும் அவருடைய ஆச்சரியமும் பயபக்தியும் அதிகரித்தே வந்தன.

ஊழா உழைப்பா ?

'நூற்றுக்கு இரண்டு அறிவும் தொண்ணூற்றெட்டு வியர்வையும் கலந்து பிறப்பதே அபார விவேகம் அல்லது மேதை' என்று தாமஸ் எடிசன் ஒரு சமயம் சொன்னார். ஒருவரிடம் சிறந்த மேதை காணப் பெறுவது அற்புதம் இல்லை. அது முயற்சியின் விளைவே. ஒரு

வரப்பிரசாதமாய் அது இருப்பினும் வரத்தோடு உழைப்புச் சேராத இடத்து, விறகு இல்லாத நெருப்புப் போல வரம் மங்கிவிடும் என்பார் வேங்கடராமன். இவருடைய வெற்றிக்குத் திட்டமும் அதிட்டமும் இசைந்து இருந்ததுதான் காரணம் என்று அவர் சொல்லியிருக்கிறார். தம்மை ஓர் அதிட்டசாலி என்றும் கூறிக்கொள்கிறார். விடா முயற்சியும் வினைத்திட்பமும் வாய்ந்தவருக்குத் தான் அதிட்டம் அல்லது ஊழ் உதவு கிறது.

அவருடைய வல்லமைக்குக் காரணம் விடா முயற்சியே அன்றி வேறில்லை. பரிசோதனையில் தோன்றும் ஏதேனும் ஒரு சிக்கலுக்குத் தீர்வுகாணும் வரை அவர் ஓய்வு அடைய மாட்டார். எத்தனை தரம் திரும்பத் திரும்பச் செய்ய வேண்டுமோ அத்தனை தடவையும் மனம் சலியாது செய்தே தீருவார். இளைப் பாறுதலோ கண்ணயர்தலோ இன்றி உழைப்பார். அவை உடல் நலத்துக்கு இன்றியமையாதன என்று அவர் எண்ணுவது இல்லை. தூக்கம் அவசியமா இல்லையா என்று கேட்டால், நோய் அவசியம் என்றால் தூக்கமும் அவசியந்தான் என்று பகடி பண்ணுவார். 'வெறும் அதிட்டத்தால் நான் எதையும் கண்டுபிடித்த தில்லை. சிலர் இரண்டொரு பரிசோதனைகளைச் செய்து விட்டு நின்று விடுகின்றனர். விரும்பியது கைக்கு எட்டும்வரை நான் விடுவதில்லை. எனக்கு அபார மூளை எதுவும் கிடையாது. சாதாரண புத்தியுடைய மற்ற வரும் என்னைப்போல விடாமுயற்சியுடன் வினை ஆற் றினால் நான் செய்திருப்பவை போன்ற காரியங்களை அவரும் செய்யலாம்' என்று வேங்கடராமன் கூறியுள் ளார்.

விஞ்ஞானத் துறையிலே புதுமைகளைக் கண்டு பிடிப்போர் அதிசய வரம்பெற்ற அசாதாரணப் பேர்

வழிகள் என்று கருத யாதொரு காரணமும் இல்லை. சீரிய விஞ்ஞானிகள் சிறந்த உழைப்பாளராகவும் திகழ்கின்றனர். உழைப்பில் களைப்பை அல்ல களிப்பை அடைகிறார்கள். 'உற்சாகத்தோடு திருந்தச் செய்த ஒரு வேலையால் உள்ளத்திற்கும் உடலுக்கும் உண்டாகும் நன்மை, கடற்கரை ஓரம் ஒரு மாதம் இளைப்பாறுவதை விட மேன்மையானதாய் இருக்கிறது' என்று எடிசன் சொல்வது உண்டு.

மனத் துணிவும் உறுதியான எண்ணமும் உழைப்பும் பரந்த நோக்கும் விஞ்ஞானிகளுக்கு வேண்டும் பண்புகள் என்றால், பயிர் உற்பத்தியாளர்க்கும் அவை இன்றியமையாதனவே. தாம் உற்பத்தி செய்யும் பயிருக்கு அதுவரை நடந்தேறியுள்ள அபிவிருத்தி வேலைகளை எல்லாம் அவர்கள் தெளிவாகத் தெரிந்திருப்பது அவசியமே. ஆனால், அந்த வரையறையுள் அவர்கள் அடங்கி நிற்றல் கூடாது. விஞ்ஞான அறிவு எப்போதும் மாறி வளர்ந்து கொண்டே இருப்பது. முடிந்த முடிபு என்பது அதற்கு இல்லை. பரிசோதனை செய்யாமல் நிலவுகிற கொள்கையை அப்படியே ஏற்றுக்கொள்வது ஆராய்ச்சிமுறை அல்ல. வேங்கடராமன் சோளத்துடனும் மூங்கிலுடனும் கரும்பைச் சேர்க்கை செய்தது சம்பிரதாயங்களை மீறிய முயற்சியே. சாஸ்திர முறைகளை அனுசரிக்காது, மனம்போனபடி ஆராய்ச்சி செய்ததன் பயனாக அரிய உண்மைகளையும், அற்புதக் கருவிகளையும் கண்டு பிடித்தவர்களுள் முதன்மையானவர் தாமஸ் எடிசன். இவரைப்போலவே, வேங்கடராமனும் பரம்பரை முறைகளைப் பின்பற்றாது மனத்திற்குப் பட்டதெல்லாம் செய்து பார்ப்பதே சரி என்ற கொள்கை உடையவர்.

உறவாடல்

அபிவிருத்தி செய்ய விரும்பும் பயிருடன் உற்பத்தியாளர் எத்தகைய உறவு கொள்ள வேண்டும் என்பதை

அவர் விளக்கியுள்ளார். பயிரையே தன் தோழனுக ஏற்றுக்கொண்டு நாளும் பொழுதும் அதனோடு கலந்து உறவாடினுல் அன்றி அதன் மர்மங்களை உணர முடியாது என்கிருர். பயிர்களிடையே இப்படிப் பொழுது போக்கியதால் தான் பல புதுமைகளை அறிந்து கொண்டதாக அவர் கூறியுள்ளார். ஆராய்ச்சிக் கூடத்திலோ, புத்தகங்களிலோ அவை அறியக் கூடுவன அல்ல. 'பயிரை நண்பனுக ஏற்றுக்கொண்டு குழந்தை அல்லது நோயாளியைப் பேணி வருதல் போலத் தொடர்ந்து ஆர்வத்துடன் அதைக் கவனித்து வரல் வேண்டும். இந்தியக் கரும்புகளை வகை இனவாரியாக அன்று பிரித்தது இன்றும் சரியாகவே இருப்பது இத் தகைய கண்காணிப்பின் விளைவுதான். கரும்பு எங்கே? மூங்கில் எங்கே ? இவற்றின் இடையேயுள்ள நிலையான மாறுபாடுகளை யார்தான் அறியார் ? எனவே மூங்கில் புதர்களிலே உலாவி உறவாடி வந்ததின் பயன்தான் வளர்ச்சியிலே மூங்கிலும், கரும்பும் ஒன்றுபோலத் தோன்றுவதை அறிய முடிந்தது. அதனுல் அவற் றைக் கலப்புச் செய்யும் எண்ணம் பிறந்தது ;' என்று கூறியிருக்கிருர்.

பயிருக்கு அடுத்தபடியாக உற்பத்தியாளர் கருத வேண்டியது சாகுபடியாளரை. சாகுபடியாளருடைய விருப்பு வெறுப்புகளையும் தேவைகளையும் உற்பத்தி யாளர் தெரிந்திருக்கவேண்டும். உற்பத்தியாளர், சாகு படியாளர், பயிர்—இம் மும்மூர்த்திகளும் ஒன்றுபட்டு இயங்குவது உலகத்துக்கு நன்மை என்கிருர்.

நூதன ஆய்வுக் கருவிகள்

முதன் முதல் ஆராய்ச்சிகளைத் தொடங்கிய விஞ் ஞானிகளுக்குப் பிற்காலங்களிலே கிடைக்கும் வசதிகள் இருப்பதில்லை. வோலாஸ்டன் Wollastun என்பவர் இங்கிலாந்தின் சிறந்த விஞ்ஞானி. அவரது பெரு

மையைத் தெரிந்திருந்த வெளிநாட்டு அறிஞர் ஒருவர் அவரைக் காணச் சென்ருர். சென்றவர் அவருடைய ஆராய்ச்சிக் கூடத்தையும் காண விரும்பினுர். வோலாஸ்டன் தமது பணியாளனை அழைத்து 'ஆராய்ச்சிக் கூடத்தை' அங்கேயே கொணருமாறு பணித்தார். கூடத்தையாவது கொணர்வதாவது ? விருந்தினர்க்கோ ஒன்றும் விளங்கவில்லை. சென்ற பணியாளனும் விரைவிலே திரும்பி வந்தான். அவன் கையிலிருந்த தட்டிலே இரண்டொரு கருவிகளும் சில பாத்திரங்களுந்தான் இருந்தன. விருந்தினரோ பிரமிப்பு அடைந்தார்.

வோலாஸ்டன் போன்றவர்தான் வேங்கடராமனும். தமக்கிருந்த வசதிக் குறைகளைக் குறித்து முறையிட்டுக் கொள்ளாமலும், தமது கருவிகளைக் குறித்து அதிருப்தி அடையாமலும் அருஞ் செயல்களைச் செய்து முடித்தார். அதற்கு வேண்டிய ஊக்கத்தை அவர் பெற்றிருந்தார். அவருடைய ஊக்கம் எல்லையற்றது. ஆதலால் இடம் பொருள் ஏவல் யாவும் செம்மையாய் அமையும் காலத்தை எதிர்நோக்கி இராது, தமக்கு நேர்ந்த இடையூறுகளையே அனுகூலங்களாக மாற்றிக் கொண்டார். தாவரங்களை அபிவிருத்தி செய்வார்க்கு ஆச்சரியமான சில ஆயுதங்களைத் தமது மதியூகத்தால் அவர் வனைந்து கொடுத்திருப்பதை முன்னர்க் கூறினேம். பதினைந்து ரூபாய்ச் செலவில் அமைந்த கூரைக் குடிசையிலே உலகப் பிரசித்தி வாய்ந்த கரும்புகளை உற்பத்தி செய்தார். மண் தொட்டிகளும், நாக வலையும், உடைந்த வளையல்களுமே அவருடைய கருவிகள். இவைகளைக் கொண்டுதான் உலகை அவர் வியப்பிலே ஆழ்த்தியது.

கோயமுத்தூர் ஆராய்ச்சிக்கூடத்திலே ஆய்வுக்கு அமைந்த கருவிகள் இல்லாது இருந்ததும் நல்லதாய் முடிந்தது என்கிருர் வேங்கடராமன். பண்ணையின் திறந்த வெளிகளில் சாதாரண விளைபுலத்தின் சூழ்

நிலையில் பரிசோதனைகளை நடத்த வேண்டிய நிர்ப்பந்தம் இருந்ததனுல்தான் புதிய கரும்புகளை விரைவிலே உற்பத்தி செய்ய முடிந்தது என்று அவர் கூறியுள்ளார். ஆராய்ச்சிக் கூடத்திலேயே ஆய்வுக் கருவிகளை நம்பியிருக்கும் உற்பத்தியாளர், பாத்தியில் வளரும் பயிர்களின் தன்மையை அறிய முடியாதல்லவா? வெறும் புத்தக அறிவுதான் அவரிடம் எஞ்சும். ஆராய்ச்சிக் கூடத்தின் சோதனை முடிபுகளை வழிகாட்டியாகக் கொள்ள வேண்டுமேயன்றி முடிந்த முடிபாகக் கொள்ளுதல் கூடாது. அந்த முடிபுகள் விளைபுலத்திலே மெய்யாதல் வேண்டும். ஆய்வுப் பண்ணைகளில் வாய்ப்புள்ளவரை பரிசோதனைக்காக அதிகப்படியான பயிர்களைப் பயிரிடுவதுதான் நல்லது என்கிருர். ஒரு சில பயிர்களையே பார்த்துத் தெரிந்துகொள்கிற விவரங்களினும் ஏராளமான பயிர்களின் பரிசோதனையால் தெரியவருவது சரியானதாகவே இருக்கும் அல்லவா? ஒரு சமயம் அவர் 8000 நாற்றுகள் வரையிலும் ஆராய்ச்சிக்காக வளர்த்தாராம்.

பரிசோதனை முறையும் துணைக்கருவிகளும் தற்போது மிகவும் சீர்திருந்தியுள்ளன. ஆதலின், முன் செய்த ஆராய்ச்சியை இன்று திரும்பச் செய்யும்பொழுது, முன்கண்ட முடிபுகளுக்கு ஒவ்வாதன சில புதியன வாய்த் தோன்றுதல் கூடும். அப்படித் தோன்றும் போது, முன்னைய முடிபுகளைக் கை விடுதற்கு ஆராய்ச்சியாளர் தயங்குதல் கூடாது என்கிருர். பலவற்றுக்கும் முன்னைய முடிபு திருப்தியான தெளிவு காட்டக் கூடியதாய் இருந்து, புதியதாய்த் தோன்றும் மாறுபாடு அற்பமானதாய் இருந்தாலும் அதையும் கணக்கில் கொண்டு, மீண்டும் மீண்டும் பரிசோதனையைத் தொடர்ந்து கவனமாய்ச் செய்து, பழைய முடிபு நிச்சயமாய்ப் பிழை

அற்றதுதானு என்பதை ஆராய்தல் வேண்டும் என்று அவர் வற்புறுத்துகிருர்.

அறிவா ஆர்வமா ?

காசிப் பல்கலைக் கழகத்தைத் தோற்றுவித்த பண்டித மாளவியா ஒரு சமயம் சொன்னுர், 'வேண்டிய அளவு எனக்குப் பணம் கிடைக்கிறது ; கட்டிடங்களும் கிடைக்கின்றன ; ஆனுல் மனிதர்கள் கிடைப்பதில்லை' என்று. மனிதர்கள் அதுவும் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக்குத் தகுந்த மனிதர்கள் இந்த நாட்டிலே இல்லாமல் இல்லை. அவர்களை எங்கே தேடுவது என்பது தெரிந்தால் அவர்களை எளிதிலே கண்டு கொள்ளலாம் என்பது வேங்கடராமன் கொள்கை. ஆராய்ச்சியாளரிடம் வேண்டுவது வெறும் கல்வியறிவு அல்ல, ஆராய்ச்சியில் ஆர்வந்தான். பல்கலைக் கழக டாக்டர்களைவிட, தாமஸ் மேம்பட்டு விளங்கினுர் என்ருல் ஆர்வம் எதைத்தான் சாதிக்காது என்று வினவுகிருர் வேங்கடராமன். தாமஸ் போன்றவர் கருவிலே அமைந்த திருவினர் ; கல்வியால் தயாரிக்கப்படுபவர் அல்லர். இத்தகையோரைக் கல்லூரிப் பட்டதாரிகளிடையேதான் தேடவேண்டும் என்ற நியதி எதற்கு என்று வினவுகிருர் வேங்கடராமன். விஞ்ஞான மனப்பான்மையும் ஆராய்ச்சித்திறனும் வாய்ந்த பலர் கல்லூரிகளுக்கு வெளியேயும் இருத்தல் கூடும். அவர்களைத் தேடிப் பிடித்து மதிப்புடன் நடத்தி வசதிகளைச் செய்து கொடுத்தால் அதன் விளைவு மேன்மையானதாகவே இருக்கும் என்று அவர் கருதுகிருர்.

ஆதாயமா ஆராய்ச்சியா ?

இதனை இதனுல் இவர் செய்வார் என்று அறிந்து அதனை அவர்கண் விடல் நல்லது என்று வள்ளுவர் கூறியது ஆராய்ச்சித் துறைக்கும் பொருந்துவதே. அப்படி விட்டபின் அவருடைய அலுவல்களிலே மேலிடம் தலையிடுதல் கூடாது என்பது வேங்கடராமன்

கொள்கை. விஞ்ஞான நிலையங்கள் அரசாங்கச் செயலக மாதிரியில் இயங்குவதோ அதன் பொருளாதார நிருவாகப் பொறுப்புகளைச் சர்க்கார் உத்தியோகஸ்தர் கட்டுப்படுத்துவதோ தவறு என்று வலியுறுத்தித் தமது அனுபவத்தை அவர் பின்வருமாறு பேசியுள்ளார்.

"பல்வேறு காரணங்களால் சிலவற்றை மனம் விட்டுச் சொல்வதற்கில்லை. நெடுந்தொலைவிலே இருக்கும் என்னுடைய பண்ணைக்கு மத்திய சர்க்காரால் பல சந்தர்ப்பங்களிலே நாசகாலம் வந்தது. மேலதிகாரிகள் பலரும் வேண்டாவெறுப்பாகத்தான் என்னை நோக்கினார்கள். பண்ணை, பயன் அற்றது என்றே கருதினார்கள். என் சேவையைப் புரிந்து கொள்ள அவர்களுக்கு மனம் இல்லாமல் இருந்ததுதான் அதற்குக் காரணம். நடைமுறை நிர்வாகத்திலே அவர்கள் தொந்தரவு தந்து கொண்டுதான் இருந்தார்கள். எனினும் நான் மேற்கொண்ட முயற்சி தொடர்ந்து நடந்து வந்தது. என் நோக்கமும் அதிட்ட வசமாய்க் கை கூடியது."

இந்த அதிகாரப்போக்கு ஒரு சமயம் நன்மைக்கு மாறியதையும் அவர் குறிப்பிட்டுள்ளார். டாக்டர் சீன் என்பவர் நிர்வாகப் பொறுப்பிலே அமர்ந்தார்; அவர் இந்தியாவுக்குப் புதியவர். அதிகார மனப்பான்மை வளரும் அளவு அவர் இந்தியாவிலே தங்கவில்லை. அவருக்குப் பின்வந்த ராவ்பகதூர் பி. விஸ்வநாத் என்பவர் ஓர் ஆராய்ச்சியாளர். ஆதலின் அவர் வேங்கடராமனை உற்சாகப் படுத்தி ஊக்கி வந்தார். சென்னைக் கவர்னரும் இராசப் பிரதிநிதியும் அவர் பண்ணையைப் பாராட்டி வந்தனர். அவரை உற்சாகப்படுத்துவதிலே தேசத் தலைவர்களும் பின்வாங்கவில்லை. வெளிநாட்டு விஞ்ஞானிகளும் அவரை ஊக்கி வந்தனர். எனினும் கோயமுத்தூர்ப் பண்ணை ஆதாயம் தரவேண்டும் என்பதுதான் ஆரம்பமுதல் இந்திய சர்க்காரின் நோக்க

மாய் இருந்து வந்தது. ஆதாயம் இன்றிச் சர்க்கார் செலவு செய்யலாமா? ஆதலின் புதிய தினுசுக் கரும்புகளை உற்பத்தி செய்து, கரும்பு சாகுபடியை அமோகமாகப் பெருக்க வேண்டியது வேங்கடராமனுக்கு அவசர வேலையாக இருந்தது. இல்லையென்றால் எந்த நிமிடமும் பண்ணை எடுபட்டு விடலாம். இந்த அச்சத்தினிடையே அவர், வெறும் அறிவு வளர்ச்சிக்கோ ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் வெளியிடுவதற்கோ வினையாற்றாது முழு மூச்சுடன் கரும்பு உற்பத்தியிலே முனைந்து நின்றார்.

இந்த ஆதாய மனப்பான்மை இந்திய சர்க்காரிடந்தான் இருந்தது என்பதில்லை. மின்சாரம் ஏறிய காந்தத்தின் உதவியால் மின்னருவியை எப்படி உண்டாக்கலாம் என்று பாரடே ஒரு கூட்டத்திலே எடுத்துக் காட்டினார். அங்கிருந்த ஒரு சீமாட்டி 'அதனால் நாம் அடையும் இலாபம் என்ன' என்று துடுக்காகக் கேட்டாள். அதற்குப் பாரடே 'அம்மையே! புதி தாய்ப் பிறந்த குழந்தை எதற்கு உதவும் என்று தங்களால் சொல்லக் கூடுமா' என்றார். அவர் சிந்தனையிலே அன்று தோன்றிய காந்தம்—மின்சாரம் என்ற மகவு, இன்று பல்லாயிரம் மக்களுக்கு அனலையும், ஒளியையும் பெருக்கி உதவும் டைனமோ ஆக வளர்ந்திருக்கிறது. இதை அந்த சீமாட்டி அன்று அறிவாளா?

விஞ்ஞான வெளிப்பாடுகள் பற்றி இப்படி எண்ணுவது அவள் போன்ற பாமரர் மட்டுந்தான் என்பதில்லை; கற்றறிந்த பலரும் அப்படியே கருதுகின்றனர். இங்லாந்தின் பிரதம மந்திரி கிளாட்ஸ்டன் ஒரு சமயம் பாரடேயைப் பார்த்து, 'உமது கண்டு பிடிப்புக்களால் யாது பயன்?' என்று வினவினார். 'தாங்கள் அதற்கு வரி விதிக்கக்கூடிய காலம் வரும்' என்று பாரடே பதில் இறுத்தார். எனினும் அவர் மனம் புழுங்கினார்.

இந்தத் துரதிட்ட சூழ்நிலையிலும் வேங்கடராமன் தமக்குப் பிடித்தமான உற்பத்திமுறை ஒன்றைத் தெரிந்து கொண்டு அதிலே வெற்றி காண்பதில் கருமமே கண்ணுய் உழைத்து வந்தார். கைக்கு எட்டாததை நினைந்து கவலைப்படாமலும் கிடைக்கும் பொருளையும் இருக்கும் வசதிகளையும் கொண்டு தமது திறமைக்கு மிஞ்சிய செயல்களை விடா முயற்சியுடன் செய்து முடித்தார்; நம்மையும் வியப்பிலே ஆழ்த்திஞர்.

வாஞள் முழுவதும் ஓய்வு ஒழிவின்றி உழைத்துப் பல உண்மைகளைக் கண்டுகொண்ட விஞ்ஞானிகள் ஞானக் கருவூலத்தினின்றும் சில முத்துக்களைப் பொறுக்கிக்கொண்டோம் என்று அகமகிழ்வதில்லை. இவர்களிலே முன்னணியிலே நிற்பவரான கெல்வின் பிரபு, தமது முயற்சிகளின் பலாபலன்களைச் சுருக்கிச் சொல்வதானல் 'தோல்வி' என்ற—சொல்லால்தான் குறிப்பிடக் கூடும் என்று ஓலம் இடுகிருர். 'நான் கடற்கரை ஓரத்திலே விளையாடும் சிறுவன் ; மற்றவர் கைகளுக்குக் கிடைத்தவைகளைக் காட்டிலும் வடிவான கூழாங்கற்கள் சில, அழகிய கிளிஞ்சல்கள் சில எனக்குக் கிடைத்தன, எனினும் கல்விக்கடல் என்முன் இருக்கிறது. அதிலே என் காலைக்கூட நான் நனைக்கவில்லையே' என்று பல அற்புத உண்மைகளைக் கண்டறிந்த நியூட்டன் முறையிடுகிருர். இவைகள் போலவே வேங்கடராமனும் 'அறிதோறும் நான் அறியாமையைத்தான் காண்கிறேன்' என்று ஏங்குகிருர்.

3

கரும்பு சாகுபடி

வட நாட்டில் :

இந்தியாவிலே பருத்திக்கு அடுத்தபடியாக அதிக வருமானம் தரும் ஒரு முக்கிய வணிகப் பயிர் கரும்பு. ஆப்பிரிக்கா, ஆசியாக் கண்டங்களில் வெப்பப் பிரதேசங்களிலே இது சாகுபடியாகிறது. ஆனுல், இந்தியாவிலே மிதவெப்பமான வட நாடுகளில் பெருவாரியாகவும் தொடர்ச்சியாகவும், வெப்பமான தென்னுட்டிலே குறைந்த பரப்பிலும் பயிராகிறது. பஞ்சாப், உத்திரப் பிரதேசம், பீகார் இராச்சியங்களிலும் கங்கைக் கழிமுகச் சமவெளிகளிலும் பெரும்பரப்பிலே நடவாகும் இதன் வளர்ச்சிக்காலம் ஆறுமாதமே. பயிராகும் பொடிக் கரும்பும் முரடானது. ஓரளவு வறட்சியையும் உறைபனியையும் தாங்கி வளர்கிறது. இதன் சர்க்கரை அடக்கமும் சாற்றின் தூய்மையும் குறைவே. எனினும் மிகுந்த சிரமமின்றிக் குறைந்த செலவிலே மானுவாரியாகப் பயிராவதால் பரவலாகவும் தொடர்ந்தும் அங்கே சாகுபடி ஆகிவருகிறது.

தென்னாட்டில் :

'கரும்பு வைப்பது காணி நிலத்தில்' என்பது பழமொழி. துண்டு நிலங்களில் அங்கங்கே பயிராகும் மென்மையான பருங்கரும்புகள் சர்க்கரை அடக்கத்திலும் சாற்றின் தூய்மையிலும் மேன்மையானவை. பாசனப் பயிராக சாகுபடி ஆவதாலும் மற்ற சூழ்நிலைகள் அனுகூலமாக இருப்பதாலும் இங்கே அது செழித்து வளருகிறது ; அதன் வளர்ச்சிக்காலம் 12 மாதங்கள். இடுகிற எருவுக்கும் பாய்ச்சுகிற நீருக்கும் தகுந்தவாறு பலன் தருகிறது.

தமிழ் நாட்டிலே தென்னார்க்காடு, வட ஆர்க்காடு, திருச்சிராப்பள்ளி, கோயமுத்தூர் மாவட்டங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் சுமார் 20,000 ஏக்கர்களிலும், மற்ற இடங்களில் வேறுபட்ட பரப்பிலும் இது சாகுபடியாகிறது.* இங்கே ஓர் ஏக்கரில் சுமார் 35-40 டன் கரும்பு கிடைக்கிறது ; வட இந்தியாவின் விளைவு சராசரி 12-14 டன்தான். ஜாவாவிலே ஏக்கருக்கு 60 டன் கிடைக்கிறது.* ஜாவாவின் சாகுபடிமுறை எவ்விதத்திலும் மேம்பட்டதில்லை. இவ்வித அதிக விளைவைத் தமிழ் நாட்டிலும் அடையக்கூடும் என்பதை முற்போக்கான விவசாயிகள் மெய்ப்பித்துள்ளனர்.* புதிய ஆலைகள் தோன்றி வருவதாலும்,* கரும்பிலும் நல்ல விளைவு காண்பதாலும் சாகுபடியாகும் நிலப்பரப்பு அதிகரித்து வருகிறது. * பக்கம்—134.

கரும்பை எல்லா மாதங்களிலும் நட்டு, எல்லா மாதங்களிலும் வெட்டத் தகுந்த தட்ப வெப்ப நிலை தமிழ் நாட்டிலே உள்ளது. இது உலகத்திலேயே பல நாடுகளுக்கும் இல்லாத இயற்கையின் நன்கொடை. மற்ற நாடுகளிலே வருடத்தில் மூன்று அல்லது நான்கு மாதங்களில்தான் கரும்பு வெட்டாகிறது. ஆனால் இங்கே 365 நாளும் கரும்பை வெட்டி ஆலைகளுக்கு

மாவட்டம்	ஏக்கர்
வட ஆர்க்காடு	24,000
தென்னுர்க்காடு	28,000
திருச்சிராப்பள்ளி	18,000
சேலம்	15.000
கோயமுத்தூர்	20,000
மதுரை	10,000
ராமநாதபுரம்	3000
திருநெல்வேலி	600
செங்கற்பட்டு	500
தஞ்சாவூர்	6000

நாடுகள்	ஒரு ஏக்கரின் விளைவு டன் கணக்கில்	சர்க்கரை சதவீதத்தில்
ஆஸ்திரேலியா	21 24	14·23
க்யூபா	17·12	12·25
ஹாவாய்	62 05	10·46
ஜாவா	56·20	11·49
தென் ஆப்பிரிக்கா	22·36	10·90
பீகார்	13·82	10·03
பம்பாய்	40·72	11·50
பஞ்சாப்	12·73	10·21
சென்னை	38·29	9·20
உத்தரப் பிரதேசம்	16·73	9·75
வங்காளம்	19·21	10·33
இந்தியா	14·70	9·50

		ஒரு ஏக்கரின் விளைவு டன் கணக்கில்
1950—51	வேணு நாயுடு, கோயமுத்தூர்	97
1951—52	எம். எத்திராஜலு, சாமல்கோட்	102
1952—53	கிருஷ்ணசாமி நாயுடு, வட ஆர்க்காடு	107
1953—54	வி. கே. கிருஷ்ணசாமிக் கவுண்டர், மதுரை	95
1954—55	டி. கோண்ட ரெட்டியார், தெனுர்க்காடு	129

அனுப்பலாம். இயற்கையின் அற்புதமான இந்த நன் கொடையை நாம் இன்னமும் கரும்பு சாகுபடிக்குப் பயன்படுத்திக் கொள்ளவில்லை என்று வருந்துகிறார் வேங்கடராமன். ஆதலின், ஆலைகளை மிகுதியாகத் தோற்றுவித்துக், கரும்பை மிகுதியாக விளைவித்து, வருடம் முழுவதும் சர்க்கரையை உற்பத்தி செய்து, வெளிநாடுகளிலே மலிந்த விலைக்கு விற்று நாட்டின் பொருளாதாரத்தைப் பெருக்குதற்கு முதுமையிலும் அவர் ஓயாது உழைத்து வரலானார்.

மண் வளம்

கரும்பு பயிராகும் மாவட்டங்களிலே தட்ப வெப்ப நிலையும் மண்ணின் தரங்களும் பலவிதமாக இருக் கின்றன. பெரும்பாலும் கரும்பு நஞ்சையிலேதான் பயிராகிறது. தென்னார்க்காடு, வட ஆர்க்காடு, கோய முத்தூர் மாவட்டங்களிலே தோட்டக் கால்களிலும் பயிராகிறது. பலவிதமான புலங்களிலும் இது பயிராகும் என்றாலும் மண் கலந்த செவ்வலும் செம்பழுப்புக் குறு மண்ணும் மிக ஏற்றவை; அடைமண் நிலங்களும், குறு மண் களி நிலங்களும் தகுந்தவையே. ‘களரிலே கரும்பு வை’ என்பது பழமொழி. களரிலே விளையும் கரும்பின் வெல்லம் கடினமாய் இராமல் மெத்தென்று வெளுத்திருக் குமாம்; ஆனால் விளைச்சல் குறைவாகவே இருக்குமாம்.

காலநிலை

வெதுவெதுப்பான காற்றிலே ஈரப் பசையுள்ள சூழ் நிலை கரும்புப் பயிருக்குத் தகுதியானது. இது செழித்து வளர்வதற்கு வெப்பமும் நீரும், முதிர்ந்து இனிப்பு அடை தற்குக் குளிர்ச்சியும் வறட்சியும் தேவை. ஆதலின் பெரும்பாலும் கோடை மாதங்களிலே இது நடவாகிறது. முளைகள் இளம் பயிரானதும் பருவமழையில் வேகமாக வளர்கிறது. பனிக்காலம் தொடங்கியதும் வளர்ச்சியின் வேகங்குறைந்து வேனிலில் முதிர்ச்சி அடைகிறது.

புலத்தைப் பண்படுத்தல்: சாதாரணமாகக் கரும்பின் நடவுகாலம் சித்திரை, வைகாசி. 'ஆனி ஆனைவால் ஒத்த கரும்பாம்'. இரண்டு மாதங்களுக்கு முன்னதாகவே தை, மாசி மாதங்களில் கோயமுத்தூரில் விளைபுலத்தை மாறி மாறி நன்றாகவும், ஆழமாகவும் உழுது மண்ணை மலர்த்துகிறார்கள். கடைசி உழவானதும் மூன்றடி இடைவெளியிலே ஒன்பதங்குல ஆழமுள்ள படைச்சால்கள் போடப்படுகின்றன; சாலுக்குச் சால் இடைவெளி சற்று அதிகமாய் இருப்பது நல்லது. ஆள் புகுந்து அவ்வப்போது வேலை செய்வதற்கு இது அனுகூலமல்லவா? கிழக்கு மேற்காய்ச் சால்கள் இருத்தல் நல்லது; அதனால் சூரிய வெப்பம் பயிரிலே நன்றாய் உறைக்கும்; இதைக் கவனிப்பார் இல்லை.

விதைக் கரணைகள்

கரும்புகளை மூன்று முளையுள்ள கரணைகளாக வெட்டி நடுகிறார்கள். முற்றின கரும்புகளைவிட இளம் பயிர்களின் கரணைகள் நடவுக்கு நல்லது. முற்றின கரும்பானால் அதன் கொழுந்தாடையிலிருந்து கரணைகள் எடுக்கலாம். இவை பட்டுப் போவதில்லை. விரைவாகவும் வளர்கின்றன. முளை பசுமையாய் இருக்கும் கரும்பின் எந்தப் பகுதியும் நடவுக்குப் பயன்படும். குறுகிய கணுக்கள் உள்ள கரும்பிலே முளைகள் அதிகம் இருப்பதால் அது நடவுக்குச் சிறந்தது என்று கருதப்படுகிறது. முளைகள் இருந்தால் மட்டும் போதாது; முளையை வளர்க்கத் தகுந்த சத்து கரும்பிலும் இருக்க வேண்டும். ஆதலின் கணு நீண்டிருப்பதே நல்லது. நாற்றங்காலில் இருக்கும் 6, 7 மாதப் பயிர்களின் விதைக்கரணைகள் இளமையாய் இருப்பதால் சோர்வில்லாமல் முளைக்கின்றன. கரும்பு வெட்டும் நடவும் ஒரே சமயத்தில் நடைபெறும் இடங்களில் கொழுந்தாடை விதைக் கரணைகளாகப் பயன்படுகின்றன.

புழு அரித்தது, கத்தி வெட்டால் காயம்பட்டது, சிவப்பேறினது போன்ற கரணைகளைக் கழித்து விட வேண்டும். தெரிந்தெடுத்த கரணைகளை நடவுக்கு முன் சுண்ணும்புப் பாலிலே கொஞ்ச நேரம் ஊறவைத்தால் அவற்றிலே காணக்கூடும் நோய்கள் ஒழிந்து விடுகின்றன. அவற்றின் இரு வெட்டுவாய்களையும் அரிடான் கரைசலிலே நனைத்து நடுவது நல்ல பலன் தருகிறது.

தெரிந்தெடுத்த கரணைகளைச் சால்களின் அருகிலே ஒன்றன்பின் ஒன்று வரிசையாக நீளவசத்திலும், குறுக்காகவும், சாய்வாகவும் முளைகள் பக்க வாட்டங்களிலே இருக்கும்படி ஒரு அங்குல ஆழத்தில் புதைப்பதுதான் பழக்கம். சில இடங்களிலே அகழி நடவும் வேறு சில இடங்களிலே குழி நடவும் பழக்கத்தில் இருக்கிறது. நடவான கரணைகளிலே 50 முதல் 80 சதவீதம் முளைக்கின்றன, ‘இரும்பு தளிர்த்தாலும் கரும்பு தளிர்க்காது’ என்பது பழமொழி.

வாய்க்கால் பாசனத்திலே ஏக்ராவுக்குச் சுமார் 15000 விதைக் கரணைகள் வேண்டியிருக்கும்; கிணற்றுப்பாசனத்துக்கு 10000 போதுமாம். கொடிக்காலாஞல் கிடங்குகளை நிரப்பிக் கொளுஞ்சி எருபோட்டு 20000 கரணைகள்வரை நடுகிருர்களாம். நிலம் வளமாய் இருந்து பயிராகும் தினுசும் நன்ருகக் கிளைத்துச் சிம்புகள் வெடிக்குமானுல் குறைந்த கரணை வீதம் போதும்.

எருவிடல்: பயிருக்குத் தேவையான உணவை உரம் மூலமாகக் கொடுப்பதுடன் மண் வளத்தை உயர்த்தி அதிலே பயிர் உட்கொள்ளக் கூடிய உணவை அதிகரிக்கச் செய்ய, கூடிய அளவு இந்திரியச் சத்துள்ள தொழு எரு, கம்போஸ்ட் என்ற மக்கிய எரு, பசுந்தாள் உரம் இடுதல் வேண்டும். நன்கு மக்கின தொழு எரு ஏக்கருக்கு 20 வண்டிகள் வீதம் கடைசி உழவுக்கு முன்

பரப்பி உழுது மூடுகிறுர்கள். அல்லது சணப்பை விதைத்துச் சணப்பை மலர்கிற சமயத்திலே அதை மடக்கி உழுவதும் உண்டு. இப்பசுந்தாள் உரத்தால் நிலவளம் உயர்கிறது. கழி பொருள்களைச் செயற்கை உரமாக்கி அதைத் தாராளமாய்ப் பயன்படுத்தலாம். இந்த எருக்களைப் பயன்படுத்திஞல் இரசாயன உரங் களைத் தகுந்தவாறு குறைத்துக் கொள்ளலாம். சுமாரான வளமுள்ள ஒரு ஏக்கர் நிலத்துக்கு 20 வண்டி மாட்டெரு, 250 இராத்தல் அமோனியம் சல்பேட், 700 இராத்தல் நிலக்கடலைப் புண்ணுக்குப் போதுமாம். உரத்தைச் சமமாகப் பகிர்ந்து இரண்டு மூன்று தடவை நிலத்துக்கிடுவதுதான் சிறந்தது. தேவைக்கு மிகுதி யாக அல்லது தாமதமாக உரம் வைப்பதால் பயிர் அதிகமாகத் தழைத்துத் தலை கனத்துச் சாய்ந்து நாசம் அடையும். உரத்தின் அளவு நிலத்தின் தன்மையையும், பாசன வசதிகளையும் கரும்பு திஞுசையும் பொருத்திருக் கிறது. கரிசலிலே மாட்டெருப் போட்டால் சில சமயம் வேர்ப்புழு, கறையான் தோன்றுகின்றனவாம்; ஆட் டெருவால் வெல்லம் நல்ல நிறம் பெறுகின்றதாம்.

களையும் கொத்தும்

கரும்புக்கு இரண்டு களையும் மூன்று கொத்தும் சாதாரணம். நடவான இரண்டு மாதங்கட்குப் பின் இலேசாக மண் அணைப்பதால், பயிர்களைப் பூச்சி தாக்குவதில்லை; பக்கச்சிம்புகளும் அதிகமாக வெடிக் கின்றன. பயிர் வளர வளர மூன்று மாதத்தில் முதல் முறையும் ஐந்தாவது மாதத்தில் இரண்டாவது தடவை யும் மண் அணைக்கலாம். அதாவது உரம் வைக்கும் ஒவ் வொருமுறையும் மண் அணைப்பது இன்றியமையாதது. கடைசிக் கொத்திலே எவ்வளவு மண் ஏறுகிறதோ அவ்வளவு நல்லதாம். இதனுல் கரும்பு சாய்ந்து

மடிவதையும் காலங்கடந்து இணைப்பதையும் தவிர்க்கலாம்.

சோகை சுற்றல்

ஒவ்வொரு முறையும் உரம் வைக்கும்போது சாய்ந்த சோகைகளையும் நோய்கண்ட பயிர்களையும் கழித்து விட வேண்டும். சோகைகளைக் கழிப்பதால் பயிருக்கு நல்ல காற்றோட்டம் கிடைக்கிறது. பூச்சிகளால் ஏற்படும் தாக்குதல் குறைகிறது. சாயாமல் வளரும் கரும்பிலே விளைச்சலும் சர்க்கரையும் மிகுந்திருக்கும். ஆதலின் காற்று மிகுந்துள்ள இடங்களிலே மூங்கில்களை முட்டுக் கொடுத்துச் சோகை சுற்றிக் கட்டுதலும் உண்டு. இதைவிட சோகையை முறுக்கி விட்டங்கட்டுவது சிக்கனமானதும் எளியதுமான முறை. கரும்பு 4, 5 அடி உயரம் வளர்ந்தபோது முதல் தரமாக ஒற்றை விட்டமும், 7, 8 அடி உயரம் உள்ளபோது இரட்டை விட்டமும் கட்டுகிறார்கள். காய்ந்ததும் பச்சையுமான சோகைகளைப் பியத்துக் கயிறுகளாக முறுக்கி நெடுக்கக் கட்டுவது தான் விட்டம் என்பது.

பாசனம்

கரும்பு செழித்து வளர மிகுதியாகத் தண்ணீர் வேண்டும். எத்தனை நாட்களுக்கு ஒரு முறை தண்ணீர் பாய்ச்சுவது எவ்வளவு தண்ணீர் பாய்ச்சுவது என்பன விளைபுலத்தைப் பொருத்திருக்கிற படியால் இவைகளை விவசாயிகள்தான் தீர்மானிக்கக் கூடும். எனினும், பயிர் நன்றாகப் பிடித்து வளர்வதற்கு இளம் பருவத்திலே அடிக்கடி தண்ணீர் கட்டுவது மிகவும் அவசியம். நடை முறையிலே விவசாயி நினைப்பது என்ன என்றால், கரும்புக்குத் தண்ணீர் அதிகமாகப் பாய்ச்சினால் விளைவு அதிகமாகும் என்பதாம். தண்ணீர் பாய்ச்சுவதால் மட்டும் விளைவு அதிகமாகாது. அதிக

மாவது, தட்பவெப்ப நிலையையும் மண்ணின் தரத்தையும் பொறுத்தது. 6 முதல் 18 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தண்ணீர் பாய்ச்சலாம். பயிர் வளர்ச்சியும் முதிர்ச்சியும் அடையும் சமயத்திலே தண்ணீர் பாய்ச்சினால் விளைவும் குணமும் பாதிக்கப்படுமாம். பயிர் முதிர்ச்சி அடையும்போது பாசனத்தைக் கட்டுப்படுத்தினால் சாற்றிலே சர்க்கரைச் சத்து அதிகரிக்குமாம். கரும்பு வளர்ச்சிக்கு அதிகமாகத் தண்ணீர் வேண்டும் என்றாலும் தண்ணீர் தேங்குவதை அதனால் தாங்க முடியாது. வளர்ச்சிக் காலத்திலே தண்ணீர் தேங்கினால் வளர்ச்சி குறைவடைந்து முதிர்ச்சி ஏற்பட்டு அபரிதமாகப் பூ எடுக்கும். ஆதலின் வடிகால் வசதி இன்றியமையாதது. 'கரும்பு கெட்டால் துரும்புக்கும் கடை.' கரும்பு சாகுபடியில் உள்ள சிரமம் செலவுகளைக் கருதித்தான் 'இளைத்தவன் எள்ளு விதைப்பான் பலுத்தவன் கரும்பு வைப்பான்' என்ற பழமொழி ஏற்பட்டது போலும்.

கரும்பின் முதிர்ச்சி

கரும்பு தினுசையும் பயிராகும் காலத்தையும் பொறுத்து 12-14 மாதங்களிலே கரும்பு முதிர்கிறது. கரும்பிலே சர்க்கரை விகிதம் உச்சம் அடைவதைத்தான் முதிர்தல் என்கிறோம். முதிர்ந்த கரும்பைத் தட்டினால் கணீர் என்ற சப்தம் கேட்கும். அதன் இலைகள் வெளிறின பச்சையாய் இருக்கும். கரும்பு பூ எடுப்பது அதன் முதிர்ச்சி அடையாளம் அல்ல; பூத்து 2, 3 மாதங்களில்தான் அது முதிர்கிறது. முதிர்ச்சி அடைந்ததும் வெட்டுதல் வேலை தொடங்குகிறது. ஆலையிலே பிழிவதற்குக் கரும்பு பசுமை இல்லாதிருத்தல் நல்லது. சோகை உரித்த கரும்பு வெயில்பட மஞ்சள் அல்லது பழுப்பு நிறம் பெறுகிறது. வெட்டப்பட்ட கரும்பிலே சாற்றின் தரம் குறையத் தொடங்குவதால் மிகுந்த

சர்க்கரை கண்டுமுதல் அடைய அதை விரைவிலே அறைக்கப்படல் வேண்டும். அன்றன்று தேவையான அளவுக்குத்தான் கரும்பை வெட்டுவார்கள். எவ்வளவு தரை மட்டத்திலே கரும்பை வெட்ட முடியுமோ அவ்வள வுக்கு அடிக் கரும்பிலே வெட்டுதல்தான் இலாபம். ஏனென்ருல் அடிப்பாகந்தான் சர்க்கரைச் சத்தும் எடையும் அதிகம் உள்ளது.

மறுதாம்புப் பயிர்

கரும்பு பல பருவங்கள் வளரக் கூடியது. கரும்பைத் தரைமட்டம் வெட்டிவிட்டாலும் மீண்டும் குருத்து விட்டு வளரவல்லது. எனினும் அது ஒரு பருவப் பயிராகவே சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. கோவைப் புதுத் தினுசுக் கரும்புகள் வந்ததிலிருந்து அவைகளை மறுதாம்புப் பயிராக வளர்க்க வசதி இருக்கிறது. இதற்கு ஏற்றவை கோ 419, கோ 449, கோ 527 என்று சொல்லப்படுகின்றன. கரும்பு வெட்டானவுடன் நிற்கும் அடிக்கட்டையைச் சீவி விடுவதால் அடியிலிருந்து சிம்புகள் தளிர்த்து வளர்ந்து பயிராகின்றன. இதன் சாகுபடி இலாபமானது. ஆனல் குடியானவர்கள் இதிலே கவனம் செலுத்துவதில்லை.

கரும்பாலை

கரும்பினின்றும் சாறு பிழியப்படும் இயந்திர சாதனம் பண்டைக் காலத்திலேயே தமிழ் நாட்டில் மிகுதியாய் இருந்தன. ‘கரும்பின் எந்திரம் களிற்று எதிர் பிளிற்றும் தேர்வண் கோமான் தேனூர்’ என்பது போன்ற குறிப்புகளைச் சங்கநூல்களிலே காண்கிருேம். எனினும் அவற்றின் அமைப்புப்பற்றி நாம் எதையும் அறிதற்கு இல்லை. தற்போதைய ஆலையிலே கரும்பை மடக்கி ஒடித்து நசுக்கிச் சாறு பிழிய வார்ப்பு இரும்பினல் செய்யப்பெற்ற மூன்று உருளைகள் இருக்கின்றன.

உருளைகளின் மேற்பகுதியில் பற் சக்கரங்கள் இணைந்து இயங்குமாறு அமைந்துள்ளன. பெரிய உருளையின் அச்சுடன் இணைந்த தொளையிலே நெடிய மரக்கட்டையைச் செருகி அதன் மறுமுனையில் நுகங்கட்டி எருதுகளைப் பூட்டி ஓட்டுவார்கள். எருது சுற்றிவரும்போது பெரிய உருளை சுழல்கிறது. பெரிய உருளை சுழலவே பற்சக்கரத்தால் இணைந்துள்ள நசுக்கும் உருளையும் சாறு பிழியும் உருளையும் சுழல்கின்றன. இவற்றிற்கிடையே அகப்பட்ட கரும்பு மடங்கி ஒடிந்து நசுங்கிச் சாற்றைக் கக்கி விடுகிறது. இந்த ஆலை மணிக்கு 375 முதல் 500 ராத்தல் கரும்பைப் பிழியுமாம்.

75 சதம் சாறு பிழிகிற மின்சக்திகளால் இயங்கும் ஆலை மணிக்கு 1500-200 இராத்தல் கரும்பு வரை பிழிகிறது.

பிழிந்தெடுத்த சாறு புளித்துவிடும். ஆதலின் அதை உடனே காய்ச்சுகிறார்கள். வெவ்வேறிடங்களில் வெவ்வேறு வகைக் கொப்பரைகளில் சாறு காய்ச்சப் படுகிறது. சாறு காயும்போது அழுக்குகள் திரண்டு மேலே வந்து கூடுகின்றன. இதைத் தூய்மை ஆக்கச் சுண்ணும்புப்பால் தெளிக்கிறார்கள். சிறிது சூபர் பாஸ்பேட் சேர்ப்பதால் வெல்லம் நல்ல நிறம் பெறுகிறதாம்; வெல்லமும் நாட்படக் கெடாமல் இருக்குமாம். காயும் சாறு கெட்டியான பாகு ஆனதும் அச்சுகளில் வார்த்து வெல்லம் செய்கிறார்கள். வெல்லத்தின் தன்மை கரும்பின் தினுசைப் பொருத்தது. எனினும் உப்புநீர், நைட்ரொஜன் எரு, இளங்கரும்பு முதலியவற்றால் வெல்லத்தின் தரம் கெடுகிறது. சில இடங்களிலே கருப்பஞ் சாற்றைக் காய்ச்சி, அச்சு வார்க்கும் பதங் கடந்த பாகை மரத்தொட்டிகளில் ஊற்றி ஆறவைத்து அதைச் சிறிய பலகைகொண்டு தேய்த்தும் பொடி வெல்லம் செய்கிறார்கள். அச்சு வெல்லத்தைவிடப்

பொடிவெல்லம் பார்வைக்கு நன்ருக இருக்கும். தமிழ் நாட்டின் பல்வேறிடங்களிலும் குடிசைத் தொழிலாக இது நடந்து வருகிறது, சமீபகாலத்திலே ஆலைகள் எழுந்துள்ளன.

தமிழ்நாட்டின் கரும்பாலைகள்

* கரும்பாலைகள்	அறவை சக்தி சக்தி டன்	ஒரு வருட சக்கரை உற்பத்தி டன்
நெல்லிக் குப்பம்	2200	33,410
புகளூர்	800	20400
பாண்டிய ராஜபுரம்	300	4726
வடபாதி மங்கலம்	1200	5620
பட்டவாய்த்தலை	1000	20000
அமராவதி மடத்துக்குளம்	—	—
ஆம்பூர்	—	—
மதுராந்தகம்	—	—
புதுச்சேரி	—	—
	—	86,166